ISBN 979-3137-05-03

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

SOSIALISASI HASIL PENELITIAN DAN PENGKAJIAN PERTANIAN

Medan, 21-22 November 2005

BUKU 1

PUSAT ANALISIS SOSIAL EKONOMI DAN KEBIJAKAN PERTANIAN
Bekerjasama dengan
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN SUMATERA UTARA
2006

AGRO INOVASI

Dipindai dengan CamScanner

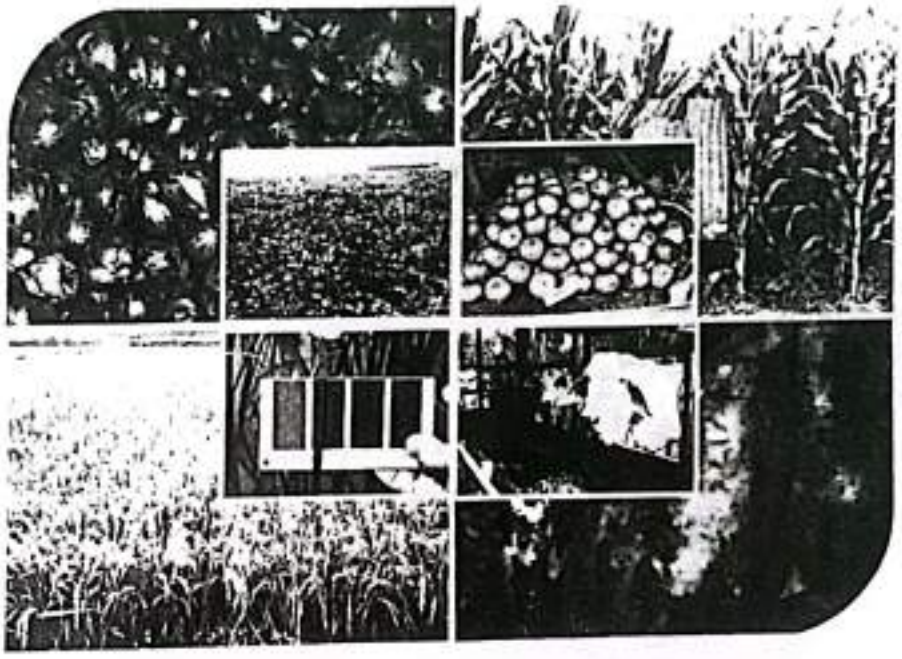
ISBN 979-3137-05-03

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

SOSIALISASI HASIL PENELITIAN DAN PENGKAJIAN PERTANIAN

Medan, 21-22 November 2005

BUKU 1



PUSAT ANALISIS SOSIAL EKONOMI DAN KEBIJAKAN PERTANIAN

Bekerjasama dengan

BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN SUMATERA UTARA

AGRO INOVASI

2006

ABSTAK

Dipindai dengan CamScanner

5137 / 20-12-2018

ISBN 979-3137-05-03

Prosiding Seminar Nasional

SOSIALISASI HASIL PENELITIAN DAN PENGKAJIAN PERTANIAN
Medan, 21 -22 November 2005

INVENTARIS PERPUSTAKAAN
BPTP SUMATERA UTARA

PERPUSTAKAAN
BPTP SUMATERA UTARA
20-12-2018
5137/HK/2018
Bex
No. Klasifikasi : 630.72
PUS
P

Penyunting :

M. Prama Yufdy
Mochar Danil
Palmarum Nainggolan
Darmawati Nazir
Siti Suryani
Besman Napitupulu
Simon P. Ginting
I Wayan Rusastra

PUSAT ANALISIS SOSIAL EKONOMI DAN KEBIJAKAN PERTANIAN
Bekerjasama dengan
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN SUMATERA UTARA

2006

4336 / 1819

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

KATA PENGANTAR

Kebutuhan akan teknologi baru dalam bidang pertanian semakin diperlukan untuk dapat bersaing dalam era globalisasi. Meski diakui bahwa perkembangan agribisnis pertanian nasional saat ini relatif membaik, namun tanpa didukung oleh pengembangan dan penerapan IPTEK, pembangunan pertanian di Indonesia akan tertinggal. Pengembangan IPTEK pada bidang pertanian merupakan salah satu syarat dalam keberhasilan pembangunan pertanian.

Dalam rangka sosialisasi hasil penelitian dan pengkajian sekaligus untuk menggali teknologi hasil Litkaji yang berdaya saing tinggi guna meningkatkan efisiensi usahatani dan pendapatan, maka Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Utara menyelenggarakan Seminar Nasional selama 2 (dua) hari pada tanggal 21 – 22 Nopember 2005. Tema dari seminar ini adalah "Melalui Teknologi Kita Tingkatkan Agribisnis dan Nilai Tambah Serta Ketahanan Pangan". Tujuan seminar adalah : (1) Menyebarluaskan hasil Litkaji (2) Menghimpun permasalahan dan umpan balik hasil litkaji (3) Menghimpun dan menyempurnakan rekomendasi hasil Litkaji.

Pada kegiatan seminar ini dibahas 120 judul makalah yang berasal dari beberapa BPTP seperti : BPTP Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Sumatera Selatan dan Bangka Belitung serta beberapa Pusat Peneltian dan Balai Penelitian Lingkup Badan Litbang Pertanian. Peserta seminar juga berasal dari beberapa perguruan tinggi baik negeri maupun swasta dan unit kerja Departemen Pertanian lainnya. Turut pula hadir para petani dan pihak swasta serta para pengambil kebijakan dan organisasi profesi di Sumatera Utara.

Melalui kegiatan seminar ini diharapkan mampu memberikan arahan yang tepat bagi pengembangan sistem agribisnis pertanian dalam rangka meningkatkan nilai tambah dan ketahanan pangan dengan mamanfaatkan sumberdaya yang ada. Diharapkan pengembangan ini bermuara pada peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani untuk mewujudkan ketahanan pangan nasional.

Medan, Oktober 2006
Panitia Pelaksana

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	ii
SAMBUTAN KEPALA PUSAT ANALISIS EKONOMI DAN KEBIJAKAN PERTANIAN DEPARTEMEN PERTANIAN	iii
SAMBUTAN GUBERNUR SUMATERA UTARA	vi
HASIL RUMUSAN SEMINAR	ix
TANAMAN PANGAN	
Highlight Teknologi Hasil Pengkajian BPTP dalam Pengembangan Sektor Pertanian Sumatera Utara (*Hasil Sembiring, Budi Simulingga, Bintara Tahir dan Moehar Danil*)	1 – 10
Keragaan Produksi Beberapa Varietas Ubi Jalar pada Dataran Tinggi Karo (*Akmal, T. Marbun, Khadijah El Ramija, dan Novia Chairuman*)	11 – 15
Keragaan Beberapa Varietas/Galur Gandum pada Dataran Tinggi Saribu Dolok, Simalungun, Sumatera Utara (*Akmal, T. Marbun, Khadijah EL Ramija dan Novia Chairuman*)	16 – 19
Keragaan Varietas Unggul Tipe Baru, Hibrida dan VUB Lainnya pada Lahan Sawah Dataran Rendah dan Sedang Sumatera Utara (*Akmal, Hasil Sembiring, Amrizal Yusuf dan Nieldalina*)	20 – 24
Uji Adaptasi Beberapa Varietas Kedelai di Lahan sawah yang ditanam pada Musim Hujan (*Amrizal Yusuf*)	25 – 33
Pengkajian Pemberian Pupuk Urea dengan BWD pada VUB Ciherang di Simalungun (*Amrizal Yusuf*)	34 – 41
Penampilan Sifat Agronomis , Komponen Hasil dan Hasil Beberapa Varietas Unggul Padi Sawah (*Amrizal Yusuf*)	42 – 48
Identifikasi dan Analisis Pengembangan Jagung Komposit di Sumatera Utara (*Bahtiar dan Akmal*)	49 – 59
Pengeringan Gabah Menggunakan Mesin Pengering dengan Tungku Model ABC Berbahan bakar Sekam di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan (*Sutrisno, Budi Raharjo, Djoko Setijono, dan Yanter Hutapea*)	60 – 66
Pemanfaatan Mikoriza Vesicular Arbuscular (Mva) Untuk Peningkatan Produksi Kedelai pada Lahan Kering Ultisol (*Chairani Hanum*)	67 – 72
Pengkajian Pendekatan Omission Plot untuk Menentukan Rekomendasi Pemupukan P dan K pada Tanaman Padi Sawah di Sumut (*Hasil Sembiring, Ali Jamil, Helmi, Akmal, Khadijah EL Ramija dan Sariman*)	73 – 79
Pengkajian Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi pada Tanaman Jagung Pada di Tanah Inseptisol (*Hasil Sembiring, Ali Jamil, Setia Sari Girsang, Akmal, Khadijah El Ramija dan Helmi*)	80 – 84

Dipindai dengan CamScanner

Pengkajian Shutlle Breeding Jagung dan Kacang Tanah di Lahan Marginal Buleleng, Bali (*IGK Dana Arsana, Ni Putu Suratmini dan Hasil Sembiring*)..... 85 – 91

Keragaan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi dan Palawija di Lahan Potensial Rawa Pasang Surut Sumatera Selatan (*Imelda SM dan Zakiah*)..... 92 - 98

Peluang dan Tantangan Pengembangan Padi Varietas Unggul, Type Baru Fatmawati di Sumatera Utara (*Khadijah EL Ramija, Dody Dwi Handoko, Akmal, Novia Chairuman dan H. Sembiring*) ..... 99 – 106

Analisis Rasional Penggunaan Energi dan Biaya pada Budidaya Jagung (*Lilik Tri Mulyantara, Sigit Triwahyudi, Ana Nurhasanah dan Agung Hendriadi*) ..... 107 – 120

Kajian Evaluasi 14 Galur Unggulan Padi Sawah Di Desa Bosar Galugur Kecamatan Tanah Jawa (*Lukas Sebayang*)..... 121 – 126

Kajian Potensi Pegembangan Palawija di Lahan Kering pada Agroklimat Tipe B (*Mardawilis, Bestina, Bmi Ritonga dan Milda Brizanti*)..... 127 – 134

Evaluasi Beberapa Varietas Unggul Padi Sawah Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Hama/Penyakit di Tapanuli Tengah (*Jonharnas, Timbul Marbun dan Cyrus Hutapea*) ..... 135 – 139

Pengaruh Pupuk Esta Kiserite Ex Jerman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Bisi 2 (*Jonharnas dan Timbul Marbun*)..... 140 – 143

Pengaruh Sistem Tanam dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Tipe Baru Gilirang dan Padi Hibrida Maro (*Nieldalina*)..... 144 – 151

Pengaruh Umur, Jumlah Bibit Padi dan Pupuk Kandang Terhadap Produktivitas Padi Sawah Pada Tanah Inseptisol di Deli Serdang Sumatera Utara (*Novia Chairuman, Akmal, Khadijah El Ramija dan Hasil Sembiring*)..... 152 – 160

Pengkajian Uji Adaptasi Jagung Varietas Komposit dan Hibrida dengan pemberian pupuk N,P,K Pada Tanah Inseptisol Kabupaten Karo (*Setia Sari Girsang, Hasil Sembiring, Akmal*)..... 161 – 167

Upaya Peningkatan Pemakaian Benih Unggul Padi Di Sumatera Utara Melalui Pelatihan Dan Pembinaan Penangkar Benih (*Timbul Marbun, Siti Suryani, Eva Masdianti, Jonharnas, Amrizal Yusuf, dan Cyrus Hutapea*) ..... 168 – 173

Keragaan Varietas Unggul Padi Sawah di Lubuk Bayas, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Srdang Bedagai Sumatera Utara (*Tuah Sembiring*)..... 174 – 177

Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu untuk Mendukung Peningkatan Produktivitas Padi di Lahan Sawah Irigasi (*Tuah Sembiring*)..... 178 – 181

Pengelolaan Tanaman Terpadu di Desa Sidodadi, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara (*Tuah Sembiring*)..... 182 – 186

Kajian Terhadap Perkembangan Varietas Unggul di Desa Telang Sari Kabupaten Banyuasin (*NP, Sri Ratmini, Rima Purnamayani*)..... 187 – 192

Rekomendasi Pemupukan Padi Sawah Berdasarkan Status Hara P di Kecamatan Rengat Riau (*Yunizar*) ..... 193 – 198

Keragaan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi dan Palawija di Lahan Potensial Pasang Surut Sumatera Selatan (*Imelda SM dan Zakiah*..... 199 – 203

Adaptasi dan Stabilitas Hasil Klon-klon Harapan Ubijalar dengan Kandungan Beta Karotin dan Antosianin Tinggi (*M. Jusuf, St. A. Rahayuningsih dan T. S. Wahyuni*)... 204 – 210

Tinjauan dan Prospek Pengembangan P3T di Sumatera Utara (*Moehar Daniel, Hasil Sembiring, Nieldalina dan Helmi*)..... 211 – 223

Dipindai dengan CamScanner

Keterampilan Petani dan Manfaat Finansial Dalam Menerapkan Teknologi pada Usahatani Padi Sawah Pasang Surut di Desa Muara Telang Kabupaten Banyuasin (*Yanter Hutapea dan Budi Raharjo*)..... 224 – 230

Uji Adaptasi Padi Unggul Baru di Lahan Surut (*Umar, Parlin Sinaga dan Ida Nur Astina*)..... 231 – 236

HORTIKULTURA

Kajian Paket Teknologi Budidaya Bayam pada Agroekosistem Lahan Kering Dataran Rendah (*Anis Fahri*)..... 237 – 247

Kajian Paket Teknologi Budidaya Kangkung pada Agroekosistem Lahan Kering Dataran Rendah (*Anis Fahri dan Dahono*)..... 248 -258

Kajian Mutu Empat Kultivar Rambutan Andalan Sumatera Utara (*Besman Napitupulu, Sortha Simatupang dan Reny Simatupang*)..... 259 – 266

Gelar Teknologi dan Temu Lapang Pascapanen Pisang Barangan di Sumatera Utara (*Besman Napitupulu, Dody D Handoko, Mery Sinaga, Sortha Simatupang dan Sariman*)..... 267 – 276

Usulan Rancangan Standard Mutu Buah Jeruk Siam Madu Berastagi Sumatera Utara (*Besman Napitupulu, Sortha Simatupang, Dody D Handoko dan Delima Napitupulu*).. 277 – 284

Kajian Budidaya Sayuran Sawi (*Brassica compestris var chinesis* L.) Desa Sei Pinang Propinsi Riau (*Dahono, Anis Fahri, Oni Ekalinda, Ida Nur Astina*)..... 285 – 295

Uji Adaptasi Galur/Varietas Kentang di Kabupaten Karo (*Darwin Harahap dan Loso Winarto dan Novia Chairuman*)..... 296 – 298

Pengujian Beberapa Paket Teknologi Pemupukan di Kabupaten Karo Terhadap Produksi dan Usahatani Jeruk Siam (*Delima Napitupulu, P. Nainggolan dan Azwar Hamid*)..... 299 – 303

Teknologi Efektif Mengendalikan Hama dan Penyakit Jeruk Siam di Kabupaten Karo (*Delima Napitupulu, P. Nainggolan, Loso Winarto dan Dedi R. Siagian*)..... 304 – 310

Penanganan Segar Buah Mangga (*Dody D. Handoko dan Besman Napitupulu*) ..... 311 – 317

Pendayagunaan Teknologi Produksi Tradisional untuk Pengembangan Budidaya Tanaman Kentang (*Solanum Tuberosum*) (*Ernitha Panjaitan*)..... 318 – 323

Peran Unusr Hara Mikro dalam Peningkatan Produktivitas Hortikultura di Kawasan Agropolitan Dataran Tinggi Sumatera Utara (*Frits H. Silalahi, Agustina Marpaung dan T. Naiborhu*) ..... 324 – 338

Pengendalian Beberapa Hama Penyakit Penting Tanaman Jeruk Siam Madu dengan Menggunakan Bubur California (*Palmarum Nainggolan, Delima Napitupulu dan Loso Winarto*) ..... 339 - 349

Pemberian Beberapa Jenis dan Takaran Porasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) (*Ida Nur Istina, Dahono, Dorlan Sipahuta, dan Hermiah dan Eko Priyanto*)..... 350 – 355

Pengembangan Kentang di Kabupaten Karo (*Lermansius Haloho dan MA. Girsang*)..... 356 – 365

Identifikasi Nematoda Sista Kuning (*Globodera rostochiensis*) Kentang di Sumatera Utara (*Siti Maryam Harahap*)..... 366 – 372

Pengkajian Pengendalian Akar Gada dengan Jamur Trichoderma pada Tanaman Sawi (*Loso Winarto dan Siti Marayam Harahap*)..... 373 – 381

Dipindai dengan CamScanner

Teknologi Penyimpanan Buah Duku (*Novi Anggraeni Saragih dan Besman Napitupulu*)..... 382 – 385

Pemulihan Kembali Pertanaman Bawang Merah di Sumatera Utara (*Palmarum Nainggolan, Loso Winarto dan Sortha Simatupang*)..... 386 – 394

Uji Daya Hasil Beberapa Varietas/Klon Kentang di Sumatera Utara (*P. Nainggolan*). 395 – 399

Pengolahan Buah Sawo Secara Sederhana untuk Mendukung Agroindustri Hortikultura di Sumatera Utara (*Vivi Aryati dan Besman Napitupulu*)..... 400 – 408

Karakterisasi Sifat Kuantitatif Rambutan di Sumatera Utara (*Sortha Simatupang dan Besman Napitupulu*)..... 409 – 419

Perkembangan dan Analisis Usahatani Tanaman Cabe di Kabupaten Karo (*M.A. Girsang dan Lermansius Haloho*) ..... 420 – 427

Prospek Perkembangan Pertanian Organik di Sumatera Utara (*Sortha Simatupang dan Besman Napitupulu*)..... 428 – 436

Pengelolaan Plasma Nutfah Tumbuhan di Sumatera Utara (*Sortha Simatupang.*)..... 437 – 442

PERKEBUNAN

Prospek Pengembangan Pembibitan Kelapa Sawit (*Gusti Setiavani*)..... 443 = 449

Penerapan Teknologi PHT untuk Hama Penggerek Buah Kakao Melalui Penelitian Partisipatif (*Loso Winarto dan Darwin Harahap*)..... 450 – 455

Pengkajian Teknologi Pengendalian Hama Penggerek Buah Kakao (PBK) dengan Agensia Hayati (*Loso Winarto dan Lermansius Haloho*)..... 456 – 463

Kajian Teknologi Pengolahan Tempurung Kelapa (*T. Cipto Wahono.*)..... 464 – 470

Kajian Teknologi Pengolahan Sabut Kelapa (*T. Cipto Wahono*)..... 471 – 478

Gelar Teknologi Pengendalian Hama Terpadu pada Tanaman Kakao di Kabupaten Asahan (*Azwar Hamid dan Darwin Harahap*)..... 479 – 483

PETERNAKAN

Pengaruh Umur dan Jenis Kelamin Kambing pada Tingkat Infeksi Parasit Gastro-Intestinal (*Aron Batubara*)..... 484 – 495

Pengaruh Bioplus Terhadap Penggemukan Sapi Bali yang Digembalakan di Kebun Kelapa Sawit (*Aron Batubara dan Agussalim S*). ..... 496 – 501

Pengembangan dan Pemurnian Domba Sei Putih (Domba Komposit) di Sentra Produksi Sumatera Utara (*Endang Romjali, L. Haloho, Darwin Harahap*)..... 502 – 511

Respon Fisiologi Kambing Boer pada Kondisi Iklim Tropis Basah (*Fitra Aji Pamungkas, Simon Elieser dan Fera Mahmalia*)..... 512 – 516

Pemanfaatan *Aspergilus Niger* Untuk Meningkatkan Kualitas Ransum Berserat Tinggi Pada Unggas (*Hasnelly Z.*)..... 517 – 523

Pengaruh Umur Induk Beranak Terhadap Bobot Lahir dan Sapih pada Domba Persilangan St. Croix dengan Lokal Sumatera (*Meruwald Doloksaribu, Simon Eliaser dan Endang Romjali*)..... 524 – 528

Aplikasi Teknologi Nurseri Terhadap Performans Produksi Induk Babi pada Petani Ternak Rakyat Pedesaan (*Meruwald Doloksaribu, Kiston Simanihuruk, Marsudin Silalahi dan Djamuara Aritonang*)..... 529 – 533

Dipindai dengan CamScanner

Pengaruh Bobot Badan Induk pada Saat Kawin Terhadap Produktivitas Anak Kambing Persilangan (Kacang x Boer) (*Simon Elieser, Kristina, Yunilas*)..... 534 – 538

Perbandingan Umur Pubertas Pertama dan Bobot Badan Antara Kambing Lokal (kacang) dan Kambing Persilangan (Kacang x Boer) (*Simon Elieser, Sariana, Eniza Saleh dan Roeswandy*)..... 539 – 543

Manajemen Produksi dan Sistem Pakan pada Kambing: Hasil Penelitian dan Pengalaman di Loka Penelitian Kambing Potong (*Simon P. Ginting*) ..... 544 – 555

Peran Penggemukan Sapi dalam Meningkatkan Pendapatan Petani Kecil (Kasus Desa Jatikesuma, Celawan, Kotapari di Sumatera Utara) (*Wasito dam Khairiah*..... 556 – 565

Pengaruh Supplement Mineral Co dan Zn terhadap Penampilan Domba Jantan Periode Pertumbuhan (*Zulfikar Siregar*)..... 566 – 572

SOSEK/PENYULUHAN/KEBIJAKAN

Optimaliasasi Sistem Agroforestry di Kawasan Perbukitan Kritis Guna Mendukung Kebutuhan Hidup Layak Petani (studi kasus di kawasan penyangga Taman Nasional Gunung Leuser, Kab. Langkat, SU) (*Abdul Rauf*) ..... 573 – 581

Revitalisasi dan Restruktrurisasi Kelompok Tani di Lokasi Prima Tani Lahan Sawah Irigasi Sumatera Utara (*Darmawati Nazir*)..... 582 – 590

Prospek dan Tantangan dalam Komersialisasi Bio Pestisida di Sumatera Utara (*Evawaty Sri Ulina, Elianor Sembiring, Friska Mery dan Sulaiman Ginting*)..... 591 – 598

Masalah Baru yang Muncul Setelah Upaya-upaya Pemasyarakatkan Gagasan atau Teknologi Baru (Suatu Tinjauan dari Sisi Sosial dan Ekonomi) (*Friston Siregar*) ..... 599 – 606

Persepsi Etnis Karo Terhadap Pelaksanaan Pesta Kerja Tahun Kaitannya dengan Pertanian di Kab. Karo Sumatera Utara (*Khairiah dan Wasito*) ..... 607 – 610

Peranan Produk Pertanian Menunjang Kebutuhan Masyarakat Keturunan Cina dalam kegiatan Tradisi Religius (Khairiah dan Wasito). ..... 611 – 615

Andaliman Spesifik Bumbu Masak Ikan Mas Berperan Sebagai Makanan Adat Etnis Batak Toba (*Khairiah dan Wasito*)..... 616 – 623

Pendapatan dan Masalah Kredit Usaha Mandiri (KUM) di Desa Lubuk Bayas, Sumatera Utara (*Lermansius Haloho*)..... 624- 633

Penumbuhan Kelompok Usaha Agribisnis Terpadu (KUAT) di Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara (Prospek dan Tantangan) (*Lermansius Haloho dan Hasil Sembiring*)..... 634 – 644

Analisis Produktivitas dan Pendapatan Usahatani Padi Sistem Tanam Legowo 4:1 dengan Sistem Konvensional Tegel (*Luhut Sihombing*)..... 645 – 653

Identifikasi Permasalahan, Alternatif Penelitian dan Pengkajian Peternakan di Kecamatan Porsea (*M. H. Siringoringo dan Lermansius Haloho*) ..... 654 – 663

Studi Kasus Sistem Penyuluhan Pertanian di Sumatera Utara (*M. H. Siringoringo, Darmawati N dan Lermansius Haloho*)..... 664 – 682

Pengaruh Komposisi Bahan Baku (Nenas, Ubi Jalar dan Markisa) dan Konsentrasi Pektin Terhadap Mutu Jam (*Mawar Indah Peranginangin dan Firman RL Silalahi*)... 683 – 690

Kelembagaan, Faktor Penunjang Pemberdayaan dan Penerapan Teknologi di Tingkat Petani (*Moehar Daniel dan Nieldalina*)..... 691 – 697

Aplikasi PRA untuk Pengembangan Agribisnis Pedesaan (*Moehar Daniel*) ..... 698 – 714

Dipindai dengan CamScanner

Masalah dan Alternatif Pengembangan Kelembagaan Prima Tani di Siparepare, Sumatera Utara (*Sariman, Moehar Daniel, Marzuki dan Sunardi*) ..... 715 – 723

Pengelolaan Agribisnis Pinang di Sumatera Utara (*Ronald. T.P. Hutapea dan Lay Abner*) ..... 732 – 742

Keunggulan Komparatif Agribisnis Ternak Ruminansia Kecil (*Setel Karokaro*) ..... 743 – 749

Teknologi Pemanfaatan Eceng Gondok Untuk Kerajinan (*Mery Sinaga dan MH. Siringoringo*)..... 750 – 758

Agribisnis Peternakan Kawasan Agropolitan Dataran Tinggi Bukit Barisan Sumatera Utara (*Endang Romjali*)..... 759 - 778

Rekayasa Kelembagaan Menunjang Penerapan Penyuluhan Partisipatif (*M.H. Siringoringo dan Nieldalina*)..... 779 – 786

Analisis Efisiensi Pemasaran Kentang di Kecamatan Kayu Aro, Kabupaten Kerinci Jambi (*Edison dan Suharyon*) ..... 787 = 793

TANAH

Pengkajian Uji Tanah Untuk Lahan Sawah di Kecamatan Meranti, Kabupaten Asahan (*Ali Jamil dan Darwin Harahap*)..... 794 – 799

Pengaruh Kombinasi Berbagai Sumber Pupuk NPK dan Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah di Desa Rawang Pasar V Kecamatan Meranti Kabupaten Asahan (*Ali Jamil, Darwin Harahap dan Deddy R Siagian*)..... 800 – 804

Karakteristik Lahan Kering Beriklim Basah dan Kesesuaiannya untuk Tanaman Jagung Di Kabupaten Bungo Jambi (*D. Subardja dan Erna Suryani*)..... 805 – 815

Respon Tanaman Padi Terhadap Pengurangan Unsur Hara (N,P dan K) Pada Lahan Sawah di Desa Rawang Pasar-V, Kecamatan Meranti, Kabupaten Asahan *(Deddy R. Siagian, Darwin Harahap, Tuah Sembiring dan P. Nainggolan)* ..... 816 – 819

Pengkajian Teknologi Pemberian Pupuk Kandang Untuk Perbaikan Lahan Pertanian Pasca Banjir Bahorok (*Darwin Harahap dan Ali Jamil*)..... 820 – 824

Pemberian Bahan Organik dan Zeolit Terhadap pH, KTK, Pertumbuhan dan Serapan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Entisol (*Deddy Romulo Siagian, Delima Napitupulu, Darwin Harahap, dan P. Nainggolan*)..... 825 – 830

Respon Tanaman Padi Terhadap Pemupukan Fosfat pada Lahan Sawah di Desa Rawang Pasar V, Kecamatan Meranti Kab. Asahan (*Darwin Harahap dan Ali Jamil*). 831 – 835

Pengaruh Tingkat Pengembalian Unsurhara Makro N, P dan K Terhadap Produktivitas Jeruk Siam Madu Pada Tanah Inseptisol di Karo (*Hasil Sembiring, P. Naninggolan,Delima Napitupulu dan Deddy R. Siagian*)..... 836 – 840

LAMPIRAN

Daftar Hadir Peserta Seminar Nasional ..... 841 - 843

Dipindai dengan CamScanner

Dengan kerjasama yang dimulai dari penyusunan program, penganalisaan situasi dan penerapan kegiatan di lapang serta pembinaan petani bisa dilakukan bersama, kita optimis bahwa perkembangan sektor pertanian sebagai pemicu pertumbuhan ekonomi daerah bukan merupakan sesuatu yang sulit. Contoh dan pengalaman nyata telah membuktikan. Dalam dekade terakhir, Badan Litbang Pertanian telah mengintroduksikan program Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu (P3T). Program ini memberikan dampak yang cukup signifikan dalam peningkatan produksi padi nasional dan perolehan pendapatan petani, sesuai dengan nafas paradigma baru pembangunan pertanian. Kunci keberhasilan pelaksanaan program ini terletak pada keterpaduan baik koordinasi dan *kerjasama antar instansi terkait* maupun keterpaduan usaha. Di Pusat, Badan Litbang Pertanian menyusun perencanaan ini bersama dengan eselon I lainnya yang terlibat yaitu Dirjen Bina Produksi Tanaman Pangan dan Dirjen Peternakan. Sementara di daerah, program tersebut dilaksanakan bersama oleh BPTP, Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Dinas Peternakan serta instansi lain dalam unit pemerintahan kabupaten. Percontohan yang dilakukan memberikan dampak yang positif pada peningkatan produktivitas padi dan pendapatan petani. Dimana dalam P3T, keterpaduan usaha antara pertanian dan peternakan ditunjang oleh kelembagaan telah menciptakan peluang suatu sistem usaha yang mampu membangkit pertumbuhan agribisnis di pedesaan.

Keberhasilan dalam kerjasama dan pelaksanaan program P3T dan penemuan teknologi-teknologi spesifik lokasi di berbagai daerah tersebut, telah mengilhami Badan Litbang Pertanian untuk meluncurkan suatu program baru yang dianggap lebih mampu mempercepat pertumbuhan sektor pertanian. Program baru yang diberi nama Prima Tani ini senafas dengan revitalisasi pertanian yang diisyaratkan oleh Presiden Susilo Bambang Yudhoyono. Langkah dan program utama Prima Tani adalah pemberdayaan masyarakat dan pengembangan agribisnis berbasis pedesaan. Pembaruan tidak hanya dilakukan pada penerapan teknologi tetapi juga menyangkut pada penyuluhan, pendekatan, peningkatan kualitas sumberdaya manusia petani, kerjasama dan pemasaran yang terpadu dalam suatu system. Pelaksanaan kegiatan di lapang dilakukan secara terpadu dibawah koordinasi peneliti atau penyuluh. Kunci utama dalam penerapan Prima Tani adalah koordinasi antar instansi menciptakan keterpaduan. Keterpaduan dalam pelaksanaan Prima Tani tidak hanya dilakukan di lapang, tetapi juga terpadu dalam penyusunan program. Berbagai instansi terkait baik tingkat kabupaten maupun Propinsi dilibatkan aktif dalam perencanaan, penganggaran dan pelaksanaan kegiatan lapang. Untuk itu diperlukan beberapa langkah pendekatan dan lokakarya bersama untuk menghasilkan suatu kesepakatan. Hasil penelusuran di lapang harus disosialisasikan di tingkat pengambil kebijakan (Bupati), disampaikan oleh petani, agar sesuai dengan aspirasi dan tujuan pemberdayaan masyarakat dan Prima Tani.

Dalam kesempatan ini, melalui Bapak Gubernur, saya menghimbau kepada semua jajaran pertanian Sumatera Utara, terutama BPTP agar dapat menjalin kerjasama yang padu dan memanfaatkan hasil-hasil penelitian ini di lapangan supaya sasaran pembangunan dapat kita capai, seperti dalam slogan atau tema seminar di atas. Terakhir, saya mengucapkan terima kasih banyak

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

KATA SAMBUTAN
KEPALA PUSAT ANALISIS SOSIAL EKONOMI DAN KEBIJAKAN PERTANIAN PADA PEMBUKAAN SEMINAR NASIONAL DI BPTP SUMUT 21 NOVEMBER 2005

Tahlim Sudaryanto
Pusat Analisis Sosial Ekonomi Dan Kebijakan Pertanian

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu.

Selamat siang dan salam sejahtera buat kita semua.

Yang terhormat, Bapak Wakil Gubernur Sumatera Utara, Bapak-bapak dan saudara-saudara Kepala Dinas Pertanian, Dinas Peternakan, Dinas Perkebunan, Kepala Badan Ketahanan Pangan, Kepala Dinas Perdagangan dan Perindustrian, Kepala Dinas Koperasi dan Usaha kecil Menengah, Kepala Perbankan se-Sumatera Utara, Kepala BPTP Sumut, Bapak-bapak petani, dan rekan-rekan peneliti serta penyuluh yang saya cintai.

Saya merasa berbahagia dan sangat gembira, memperoleh kesempatan bertemu dengan Bapak-bapak dan Saudara-saudara semua, dalam rangka pembukaan "Seminar Nasional" dengan tema "***Melalui teknologi kita tingkatkan agribisnis dan nilai tambah serta ketahanan pangan***:.

Berbicara mengenai teknologi, adalah sesuatu yang kita harapkan cepat menyebar dan dimanfaatkan masyarakat untuk meningkatkan produksi dan pendapatan. Penyediaan teknologi ini merupakan tugas dan kewajiban Badan Litbang dengan jajaran dibawahnya, melalui penelitian dan pengkajian. Kegiatan ini selalu dilakukan secara dinamis sesuai dengan perkembangan dan kemajuan informasi dan ilmu pengetahuan. Teknologi yang telah dihasilkan tersebut tidak akan banyak manfaatnya kalau tidak disebarluaskan dan tidak diterapkan. Sehubungan dengan itu, ***Seminar*** ini merupakan salah satu wadah yang sangat kita harapkan dapat mempercepat proses transfer teknologi kepada calon pengguna. Dengan seminar ini kita harapkan teknologi cepat sampai dan diterapkan pengguna agar "peningkatan produksi dan peningkatan pendapatan petani serta penguatan ketahanan pangan Sumatera Utara khususnya, Nasional umumnya" dapat diwujudkan.

Badan Litbang Pertanian telah banyak menghasilkan teknologi dan sistem dalam pembangunan pertanian nasional. Mulai dari penciptaan varietas baru, komponen teknologi pemupukan dan kesuburan lahan, pemberantasan hama penyakit, penanganan panen dan pasca panen, alat dan mesin pertanian, SUTPA serta teknologi lainnya. Proses penyebaran teknologi tersebut menuntut kerjasama semua jajaran pertanian. Karena kita sadari bahwa masing-masing instansi pemerintah punya tugas dan wewenang serta keterbatasan yang berbeda. Oleh karena itu, bila perbedaan tugas dan wewenang tersebut bisa dipadukan dalam bentuk kerjasama, diyakini bahwa permasalahan yang selama ini kita hadapi akan teratasi. BPTP sebagai instansi dibawah Badan Litbang berkewajiban mengadaptasikan dan mengintroduksikan teknologi-teknologi yang dihasilkan oleh Balai-Balai Penelitian di Indonesia dan kerjasama luar negeri. Sementara untuk pengembangannya merupakan tugas dan kewajiban dari masing-masing Dinas/Instansi terkait.

Dipindai dengan CamScanner

kepada Bapak Wakil Gubernur atas perhatiannya pada acara ini, semoga kedepan kerjasama yang padu tersebut dapat kita wujudkan dan dipertahankan.

Demikian yang dapat disampaikan. Sekali lagi mari kita bekerjasama dan berupaya sebaik mungkin untuk menggerakan pembangunan pertanian di Sumatera Utara. Terima kasih atas perhatian, mohon maaf atas kekhilafan.

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Medan 22 November 2005

Dr.Tahlim Sudaryanto

Dipindai dengan CamScanner

KATA SAMBUTAN
WAKIL GUBERNUR SUMATERA UTARA PADA SEMINAR NASIONAL
HASIL PENELITIAN DAN PENGKAJIAN
MEDAN, 21 NOVEMBER 2005

SELAMAT PAGI DAN SALAM SEJAHTERA BAGI KITA SEKALIAN.

YTH. SDR. KEPALA BADAN LITBANG PERTANIAN, KEPALA PUSAT PENELITIAN ANALISIS SOSIAL EKONOMI DAN KEBIJAKAN PERTANIAN, KEPALA BAPPEDA PROPINSI SUMATERA UTARA, KEPALA BALITBANGDA PROPINSI SUMATERA UTARA, KEPALA DINAS DAN BADAN KETAHANAN PANGAN LINGKUP PERTANIAN PROPINSI SUMATERA UTARA DAN KEPALA BPTP SUMATERA UTARA SERTA UNDANGAN HADIRIN SEKALIAN.

MARI KITA BERSAMA-SAMA MEMANJATKAN PUJI DAN SYUKUR KE HADIRAT TUHAN YANG MAHA ESA, ATAS SEGALA LIMPAHAN RAHMAT DAN RHIDONYA, SEHINGGA KITA DAPAT BERKUMPUL BERSAMA DI TEMPAT INI. DALAM RANGKA SEMINAR NASIONAL "**SOSIALISASI HASIL PENELITIAN DAN PENGKAJIAN PERTANIAN DI SUMATERA UTARA DAN PROPINSI LAINNYA**", SAYA MENYAMBUT BAIK GAGASAN BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP) SUMATERA UTARA YANG MENGANGKAT THEMA: "***MELALUI TEKNOLOGI KITA TINGKATKAN AGRIBISNIS DAN NILAI TAMBAH SERTA KETAHANAN PANGAN UNTUK MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT***".

SAUDARA-SAUDARA SEKALIAN,

SELARAS DENGAN REVITALISASI PEMBANGUNAN PERTANIAN, KHUSUSNYA TENTANG TEKNOLOGI, KELEMBAGAAN, DAN PEMASARAN HASIL-HASIL PERTANIAN, PERLU MENDAPAT PERHATIAN YANG SERIUS. TELAH BANYAK TEKNOLOGI YANG DIHASILKAN OLEH LITBANG PERTANIAN MELALUI BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP) DI PROPINSI, ANTARA LAIN:

- PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU (PTT) PADI SAWAH
- SISTEM INTEGRASI PADI – TERNAK (SIPT)
- PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADI TERPADU (P3T)
- PEMURNIAN DOMBA SEI PUTIH
- BENIH-BENIH UNGGUL, DAN LAIN-LAIN.

KESEMUANYA ITU, KIRANYA DAPAT DIKEMBANGKAN SECARA OPERASIONAL KEPADA MASYARAKAT PETANI MELALUI KERJASAMA YANG ERAT ANTARA DINAS - BADAN KETAHANAN PANGAN LINGKUP PERTANIAN DENGAN BADAN LITBANG PERTANIAN ATAU BPTP DI PROPINSI SERTA MASYARAKAT PETANI.

REVITALISASI KELEMBAGAAN, KHUSUSNYA KELEMBAGAAN PENYULUHAN PERTANIAN MULAI DARI PROPINSI SAMPAI KE DESA KIRANYA

Dipindai dengan CamScanner

JUGA MENDAPAT PERHATIAN SEKAITAN DENGAN AKAN LAHIRNYA UNDANG-UNDANG SISTEM PENYELENGGARAAN PENYULUHAN. DEMIKIAN JUGA REVITALISASI PEMASARAN HASIL-HASIL PERTANIAN, KIRANYA DAPAT DIATAS MUTU DAN HARGANYA BERSAMA-SAMA DENGAN PIHAK PERINDAGKOP DAN DUNIA USAHA SWASTA.

SAUDARA-SAUDARA SEKALIAN,

PEMBANGUNAN PERTANIAN TETAP MENJADI PRIORITAS SEBAB MENYANGKUT HAJAT ORANG BANYAK. PEMBANGUNAN PERTANIAN DIHARAPKAN DAPAT MEMPERCEPAT PENINGKATAN PENDAPATAN MASYARAKAT TANI DAN SEKALIGUS DAPAT MEMENUHI KEBUTUHAN PANGAN NASIONAL. SAMPAI SAAT INI KONDISI PENDAPATAN RILL PETANI MAKIN RENDAH DAN KEBUTUHAN PANGAN SELAIN BERAS MASIH BELUM TERPENUHI. UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI, MENJAGA KETAHANAN PANGAN DAN MENGHASILKAN PRODUK YANG MEMILIKI DAYA SAING DI PASAR LOKAL, REGIONAL DAN LUAR NEGERI, MAKA PERLU DILAKUKAN TEROBOSAN-TEROBOSAN MELALUI TEKNOLOGI. PENERAPAN TEKNOLOGI SPESIFIK LOKASI DIHARAPKAN DAPAT MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS, KUALITAS, NILAI TAMBAH DAN EFISIENSI, DIVERSIFIKASI PRODUK SEGAR DAN OLAHAN, SERTA PENYEDIAAN PRODUK PERTANIAN SECARA KONTINIU. DENGAN DEMIKIAN MAKA KITA DAPAT MENGIKUTI PERUBAHAN YANG CEPAT DAN DINAMIS DI ERA GLOBALISASI INI.

PEMERINTAH SANGAT MENYADARI PENTING DAN BESARNYA PERANAN TEKNOLOGI DALAM MENJAGA KETAHANAN PANGAN DAN PENGEMBANGAN AGRIBISNIS. KITA HARUS MENGANTISIPASI BAHWA KEBUTUHAN PANGAN AKAN TERUS MENINGKAT SEIRING DENGAN PERTAMBAHAN PENDUDUK, SEDANGKAN KETERSEDIAAN LAHAN MALAH SEMAKIN SEMPIT AKIBAT TERGUSUR OLEH PENGEMBANGAN PEMUKIMAN, FASILITAS SOSIAL DAN PEMBANGUNAN UNTUK AREAL INDUSTRI. OLEH KARENA ITU TEKNOLOGI HARUS MAMPU MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS LAHAN YANG SEMAKIN TINGGI DENGAN PRINSIP RAMAH LINGKUNGAN DAN PEMBANGUNAN YANG BERKELANJUTAN.

PERCEPATAN LAJU PEMBANGUNAN PERTANIAN SANGAT DIPERLU KAN UNTUK MENGATASI KEMISKINAN DAN PENGANGGURAN KARENA SEBAGIAN BESAR PENDUDUK YANG TINGGAL DI PEDESAAN, MENG- GANTUNGKAN KEHIDUPAN EKONOMINYA PADA KEGIATAN USAHA TANI.

SAUDARA-SAUDARA SEKALIAN,

KITA MENYADARI PERANAN TEKNOLOGI SANGAT PENTING DALAM PENINGKATAN PENDAPATAN DAN PERLUASAN KESEMPATAN KERJA MELALUI PENINGKATAN PRODUKTIVITAS, KUALITAS DAN EFISIENSI. NAMUN DANA DAN SDM YANG DIALOKASIKAN KEPADA LEMBAGA PENELITIAN MASIH TERLALU

Dipindai dengan CamScanner

KECIL DIBANDINGKAN DENGAN TUNTUTAN YANG ADA. OLEH KARENA ITU SEMUA PIHAK BAIK PEMKAB/PEMKOTA, PENGUSAHA, BUMN/BUMD, LSM AGAR DAPAT MENDUKUNG PENELITIAN DAN MEMANFAATKAN HASIL-HASIL. UNTUK ITU DIHARAPKAN AGAR BPTP SUMATERA UTARA PROAKTIF MENJALIN KOLABORASI PENELITIAN/ PENGKAJIAN DENGAN BERBAGAI PIHAK.

TANTANGAN KITA KE DEPAN MAKIN BERAT, OLEH KARENA ITU PENELITI DAN PENYULUH HARUS BERUSAHA MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILANNYA AGAR MAMPU MELAYANI *STAKE HOLDER* DENGAN BAIK, DEMI PERTUMBUHAN EKONOMI DAN PENINGKATAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT SUMATERA UTARA.

DENGAN INI SAYA BUKA "SEMINAR NASIONAL: SOSIALISASI HASIL PENELITIAN DAN PENGKAJIAN PERTANIAN DI SUMATERA UTARA DAN PROPINSI LAINNYA". SEKIAN DAN TERIMA KASIH.

MEDAN, 21 NOVEMBER 2005

WAKIL GUBERNUR SUMATERA UTARA
DRS. RUDOLF M. PARDEDE

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

HASIL RUMUSAN SEMINAR NASIONAL SOSIALISASI HASIL PENELITIAN DAN PENGKAJIAN DI SUMATERA UTARA, 21 – 22 NOVEMBER 2005

A. SUSEKTOR TANAMAN PANGAN

1. Sudah tersedia pilihan beberapa varietas unggul padi (Fatmawati, Maro, Ciherang, Sunggal, Cilosari, Cigeulis) jagung (Bisma, Arjuna), kedelai (Anjasmoro, Argomulyo, Kawi, Pangrango) dan ubi jalar (Cangkuang, Racik Kuning) yang adatif untuk beberapa wilayah Sumatera Utara.
2. Untuk pengadaan benih, BPTP Sumut bekerjasama dengan dinas terkait telah melatih dan membina penangkar benih profesional.
3. P3T melalui PTT, SIPT dan KUAT, dapat meningkatkan produksi dan pendapatan petani serta mampu menggerakkan pertumbuhan agribisnis pedesaan.

B. SUBSEKTOR HORTIKULTURA

4. Varietas kentang adatif, Kikondo layak dikembangkan untuk daerah Sumatera Utara.
5. Paket teknologi pemupukan dan teknik pemberantasan hama dan penyakit untuk komoditas jeruk layak direkomendasikan.

C. SUBSEKTOR PETERNAKAN

6. SIPT bisa diandalkan subsektor peternakan untuk mengembangkan ternak sapi mendukung ketahanan pangan daerah.
7. Tersedianya teknologi kambing dan domba menjadikan komoditas tersebut potensial untuk usaha peningkatan pendapatan masyarakat.

D. SUBSEKTOR PERKEBUNAN

8. Teknologi pemberantasan hama PBK pada tanamaan Kakao dapat diharapkan untuk meningkatkan pendapatan petani

E. TANAH, SOSIAL EKONOMI DAN LINTAS KOMODITAS

9. Paket teknologi pemupukan spesifik lokasi untuk padi sudah dapat ditentukan oleh petani sendiri, dengan menggunakan petak omisi, hasil uju tanag dan BWD.
10. Kedepan, kajian yang perlu ditindaklanjuti adalah bagaimana upaya untuk mempercepat proses transfer paket-paket teknologi yang telah dihasilkan kepada pengguna.
11. Guna mempercepat proses adopsi teknologi, pendekatan penyuluhan harus dirubah. Pilihan yang efektif adalah pendekatan partisipatif, mengikutsertakan masyarakat sebagai subjek dalam pembangunan

Medan, 22 November 2005

Tim Perumus :
1. Ir. Moehar Daniel MS. (Ketua)
2. Ir. Besman Napitupulu MSc. (anggota)
3. Ir. Darmawati N. MSc, (Anggota)
4. Ir. Siti Suryani MEd. (Anggota)

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

HIGHLIGHT TEKNOLOGI HASIL PENGKAJIAN BPTP DALAM PENGEMBANGAN SEKTOR PERTANIAN SUMATERA UTARA

Hasil Sembiring, Budi Sinulingga, Bintara Tahir dan Moehar Daniel
Bappeda, Dinas Pertanian dan BPTP Sumatera Utara

ABSTRAK

Sebagai penghasil teknologi, BPTP Sumatera Utara harus proaktif dalam mengkaji dan menghasilkan teknologi dan sistem pengembangan pertanian di Sumatera Utara. Hal ini sejalan dengan program daerah Sumatera Utara yang sampai saat ini masih mengandalkan sektor pertanian sebagai sektor dasar pertumbuhan ekonominya. Beberapa pengkajian dan teknologi yang dianggap menonjol karena mampu memberikan perubahan yang cukup nyata pada produktivitas dan perolehan pendapatan petani yang dihasilkan pada tahun 2004 antara lain ; P3T (PTT, SIPT dan KUAT), pengembangan domba unggul Sei.Putih, Perbanyakan benih dan pembinaan penangkar benih padi, Uji adaptasi beberapa varietas unggul padi, teknologi budidaya dan pengembangan jeruk, Omission Plot dan diseminasi teknologi hasil litkaji. Pengembangan teknologi-teknologi tersebut di lahan petani membutuhkan koordinasi yang lebih padu, sehingga kedepan proses transfer dan penerapan teknologi dapat dilakukan lebih baik.

Kata kunci : highlight, teknologi

ABSTRACT

As technological producer, BPTP North Sumatra have to commit to assessment and introduce technology and development agriculture system in North Sumatra. This Matter in line with North Sumatra area program which till now still rely on agricultural sector as elementary sector of economics growth. Some uppermost assumed technology and study because can give change which real enough in productivity and acquirement of farmer earnings in the year 2004. For example ; P3T (PTT, SIPT and KUAT), development of pre-eminent sheep of Sei.Putih, seed raise and penangkar of paddy seed, adaptation test some pre-eminent paddy varieties, technological of orange development, Omission Plot and dissemination of assessment results. To develop these technologies in farmer farm require more solid coordination, so that to the fore process adjusment of technology and transfer can be done better.

Keywords : Highlight, technology

PENDAHULUAN

Sebagai sumber teknologi untuk daerah potensial seperti Sumatera Utara, BPTP harus selalu siap dengan teknologi yang dibutuhkan pengguna. Tidak hanya terbatas pada pengembangan teknologi, kegiatan BPTP Sumut juga harus mensupport program pemerintah daerah, baik pemerintah Propinsi maupun Pemerintah Kabupaten. Untuk itu, disamping menggunakan dana pusat melalui Badan Litbang Pertanian, BPTP Sumut juga aktif berkolaborasi dengan PemProv dan beberapa PemKab menggunakan dana APBD untuk memacu pertumbuhan sektor pertanian daerah.

Beberapa pengujian dan pengkajian yang dilakukan telah dikembangkan oleh pengguna, terutama oleh masyarakat petani. Kegiatan dan kenyataan ini bisa terwujud berkat kerjasama yang baik antara instansi terkait dan beberapa stakeholder lainnya yang terlibat. Kegiatan analisis masalah dan kebijakan terus dikembangkan untuk menjawab tantangan dan masalah yang timbul

Dipindai dengan CamScanner

setelah rencana dan anggaran ditetapkan. Penyebaran dan transfer teknologi yang dihasilkan juga merupakan tanggung jawab BPTP yang dijalankan bersama aparat pemerintahan setempat.

Makalah ini menyampaikan beberapa paket dan komponen serta sistem pengembangan teknologi yang dihasilkan selama tahun 2004. Diharapkan isi makalah ini bisa membantu penyebaran informasi menjadi lebih luas dan lebih cepat disamping metode dan strategi lain yang telah dilaksanakan.

STATUS KOMODITAS UNGGULAN DAN KEBIJAKAN PEMBANGUNAN SEKTOR PERTANIAN SUMATERA UTARA

Penetapan komoditas unggulan prioritas didasarkan pada fungsi komoditas antara lain: (a) merupakan komoditas strategis yang diusahakan oleh banyak petani dan masih butuh perbaikan, (b) memenuhi kebutuhan sendiri, mengurangi keterikatan pada impor untuk menghemat devisa dan meningkatkan pendapatan petani, (c) mempunyai keunggulan untuk bersaing, (d) berfungsi sebagai komoditas substitusi dan banyak dibutuhkan, serta (e) mengeleminir gejolak pasar.

Dalam kelompok pangan, komoditas unggulan Sumatera Utara adalah padi, jagung dan kedele. Kelompok sayuran ; kentang dan cabe serta pisang dan jeruk untuk kelompok buah-buahan. Pada intinya, program pembangunan pertanian khususnya Tanaman Pangan dan Hortikultura diutamakan pada : (1) Menciptakan iklim yang kondusif agar potensi masyarakat tumbuh dengan baik. (2) Memperkuat dan meningkatkan pendapatan serta daya beli masyarakat dan (3) Melindungi masyarakat tani dari persaingan tidak sehat.

Dinas Perkebunan Sumatera Utara menerapkan beberapa program dan pendekatan yang mengarah pada peningkatan kemampuan petani untuk mengembangkan diri dan kelompoknya dengan tujuan utama : (a) meningkatkan luas areal, produktivitas dan produksi komoditas unggulan perkebunan, (b) meningkatkan kontribusi perkebunan terhadap PDRB, (c) meningkatkan penerimaan devisa, (d) menumbuh kembangkan sentra ekonomi baru berbasis perkebunan, dan (e) meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Komoditas utama dan prioritas yang akan dikembangkan adalah kelapa sawit, karet dan kopi, didukung juga oleh komoditas spesifik daerah seperti kemenyan, nilam dan gambir. Masalah yang menonjol yang butuh perhatian para peneliti dan pengambil kebijakan diantaranya menyangkut penerapan teknologi, lemahnya kelembagaan pendukung, keterbatasan modal dan kelemahan dalam pengadaan bibit bermutu.

Dinas Peternakan Sumatera Utara akan menjalankan beberapa program utama menyangkut: (1) Pengembangan wilayah berdasarkan sentra pengembangan komoditas ternak. (2) Pemberdayaan dan pengembangan kelembagaan petani peternak. (3) Peningkatan usaha dan industri peternakan. (4) Optimalisasi pemanfaatan dan pengamanan serta perlindungan sumberdaya lokal. (5) Pengembangan kemitraan yang lebih luas dan saling menguntungkan (6) Pengembangan teknologi tepat guna ramah lingkungan. Program ini terakumulasi dalam program utama yaitu ketahanan pangan, pengembangan agribisnis dan program pemberdayaan masyarakat. Sementara komoditas utama yang akan dikembangkan adalah komoditas unggulan seperti sapi potong,kambing/domba, babi dan ayam ras.

Dipindai dengan CamScanner

Dinas Perindustrian dan Perdagangan Propinsi Sumatera Utara yang memiliki visi "Terwujudnya usaha industri dan perdagangan yang maju dan mandiri ditandai dengan tumbuh dan kembangnya keaneka ragaman usaha di bidang sumber daya alam berbasis IPTEK" pada pembangunan 5 tahun kedepan masih menekankan kepada beberapa komoditas perkebunan yang sudah eksis di pasaran internasional seperti : kelapa sawit, kopi dan karet. Sedangkan komoditas gambir dan nilam yang sebagian besar masih diusahakan dalam skala kecil di beberapa daerah di Sumatera Utara juga sudah mulai diekspor walaupun belum dapat memenuhi permintaan yang cukup tinggi. Dalam rangka meningkatkan ekspor beberapa komoditas pertanian yang lain maka Dinas Perindutrian dan Perdagangan Propinsi Sumatera Utara memprogramkan beberapa kegiatan seperti : (1). Memberikan bantuan mesin peralatan sekaligus pelatihan untuk penyulingan minyak nilam, (2). Bantuan mesin peralatan dan pelatihan bagi peningkatan pengolahan gambir, (3). Pembentukan dan sosialisasi pasar lelang buah-buahan, (4). Sosialisasi SNI Bokar, (5). Pengawasan industri pupuk, dan (6). Pemberian bantuan peralatan mesin pengering kopi dan jagung. Dalam penetapan prioritas litkaji kedepan, BPTP juga telah menganalisis ketepatan lokasi, mengacu pada kesesuaian agroekologi masing-masing komoditas dan pertimbangan sosial ekonomi masyarakat. Lokasi pengembangan komoditas pangan dan ternak menyebar hampir diseluruh kabupaten potensial, hortikultura sayuran lebih banyak pada kabupaten yang memiliki dataran tinggi seperti *Simalungun, Karo, Dairi dan Deli Serdang*. Untuk buah dan perkebunan agak selektif, yaitu:: Kabupaten *Karo, Langkat, Tapanuli Utara, Tapanuli Selatan, Simalungun, Tapanuli Tengah, Deli Serdang, dan Mandailing Natal*. Daerah perkebunan dipilih yang dominan perkebunan rakyat seperti Kabupaten *Labuhan Batu, Tapanuli Selatan, Mandailing Natal, Langkat Tapanuli Tengah.*

Fokus penelitian dan pengkajian ditetapkan berdasarkan permasalahan kunci yang menuntut adanya alternatif solusi. Alternatif solusi pada dasarnya merupakan acuan untuk menetapkan topik litkaji yang akan dilakukan baik dalam jangka pendek (2004) maupun jangka menengah (2005-2009).

HIGHLIGHT TEKNOLOGI YANG SIAP DIKEMBANGKAN

Berikut dikemukan secara ringkas beberapa paket dan atau komponen teknologi serta sistem informasi yang telah dikembangkan selama tahun 2004. Beberapa kegiatan lain yang juga telah dihasilkan belum dimasukan mengingat ruang dan waktu. Diakui, ada bagian dari kegiatan yang tidak tercapai sesuai dengan rencana. Kegiatan ini akan dikaji lebih lanjut untuk mendapatkan teknologi spesifik lokasi yang berdaya guna dan berhasil guna. Berbagai stakeholder dan beneficiares telah mendatangi BPTP Sumut untuk meminta saran dan bimbingan untuk penerapan teknologi spesifik lokasi komoditas unggulan. Kerjasama dalam peningkatan upaya pengembangan pertanian juga sudah banyak dilakukan dan disepakati. Tetapi berbagai kendala juga dihadapi, sehingga program yang direncanakan tidak semuanya memberikan hasil yang baik dan dampak yang nyata.

Dipindai dengan CamScanner

P3T (Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu)

Pendekatan *PTT (Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu)* pada pengembangan usahatani padi, telah memberikan dampak yang cukup siknifikan pada produktivitas dan pendapatan petani di beberapa daerah percontohan Sumatera Utara. Perpaduan pendekatan ini dengan *SIPT (Sistem Integrasi Padi dan Ternak)* memberikan jaminan peningkatan dan keberlanjutan perolehan produksi dan pendapatan yang lebih tinggi. Bahkan kombinasi keduanya dengan *KUAT (Kelompok Usaha Agribisnis Terpadu)* memberikan harapan masa depan yang sangat cerah. Karena ketiganya yang tergabung program P3T (Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu) telah terbukti mampu memicu pertumbuhan agribisnis pedesaan dengan basis komoditas padi sawah.

Pendanaan program yang diluncurkan pada awal tahun 2002 ini, sudah berakhir pada tahun 2004, tetapi mengingat prospeknya BPTP Sumut masih mengalokasikan dana untuk pembinaan pada TA. 2005. Percontohan yang dikembangkan di Desa Lubuk Bayas ini memberikan tambahan pendapatan yang cukup berarti bagi petani padi. Tambahan pendapatan tidak hanya dari peningkatan hasil padi dan pertambahan ternak saja, tetapi juga dari usaha dan industri rumah tangga yang dikembangkan menggunakan bantuan dana dari KUAT. Pada Tabel 1 ditampilkan perolehan pendapatan P3T dibanding dengan non P3T.

Tabel 1. Perbandingan perolehan pendapatan petani peserta P3T dan non P3T di Lubuk Bayas, Tahun 2004.

Sumber Pendapatan	Peserta P3T	Non P3T
Padi (Rp/ha/thn)	5.877.500	3.436.020
Sapi (Rp/thn)	2.000.000	-
Pupuk kandang (Rp/thn)	360.000	-
Ternak kambing (Rp/thn)	400.000	-
Telur asin (Rp/thn)	200.000	-
Usaha lainnya (Rp/thn)	100.000	-
Jumlah (Rp/thn)	8.937.500	3.436.020

Perbedaan perolehan pendapatan yang tinggi belum cukup untuk meyakinkan petani lainnya, dimana peserta program ini belum banyak bertambah. Disamping pembinaan berkelanjutan dan sosialisasi, kendala utamanya adalah pengadaan modal awal dan dana bergulir untuk KUAT.

Didaerah percontohan lain seperti Madina dan Asahan, PTT dan SIPT sudah cukup berkembang. Program ini dikembangkan oleh Dinas Pertanian setempat dengan mengalokasikan anggaran APBD II untuk pengadaan ternak sapi. Prospek teknologi spesifik lokasi ini secara nyata mampu meningkatkan produktifitas usahatani padi sawah dan perolehan pendapatan petani. Peningkatan produktivitas padi yang dialami berkisar antara 0,5 – 1,7 t/ha, sementara peningkatan perolehan pendapatan mencapai Rp 700.000 – Rp 2.500.000/ha. Diharapkan kedepan program ini akan mampu memicu pertumbuhan agribisnis pedesaan seperti yang terjadi di Lubuk Bayas.

Pemurnian dan Pengembangan Domba Sei Putih

Domba Sei Putih merupakan domba komposit hasil Litbang Pertanian. Untuk mempertahankan kualitas domba tersebut, telah dilatih petani penangkar bibit. Sistem ini

Dipindai dengan CamScanner

dikembangkan di Langkat, salah satu daerah adaptif untuk pengembangan domba di ekosistem lahan perkebunan. Sampai akhir Desember 2004 jumlah anak domba yang lahir di kedua kooperator sebanyak 33 ekor. Anak hasil tangkaran ini dikembangkan ke petani lain, dengan sistem perguliran menggunakan pola "Sigutiwaskat" (Sistem Perguliran dan pengawasan melekat).

Hasil tangkaran tersebut memperlihatkan kondisi fisik yang cukup baik untuk dijadikan biang untuk pengembangan. Rataan berat badan anak pada saat lahir pada kooperator 1 dan 2 berturut-turut untuk anak jantan 2,50 kg dan 2,48 kg, sedangkan untuk anak betina 2,25 kg dan 2,15 kg. Rataan badan anak disapih (umur 90 hari) pada kooperator 1 dan 2 berturut-turut untuk jantan 12,60 kg dan 12, 50 kg, sedang betina 11,50 kg dan 11,47 kg. Teknologi budidaya domba yang diterapkan oleh kedua petani penangkar dapat memberikan keuntungan sebesar Rp 2.220.000 setelah satu tahun poemeliharaan (Tabel 2). Tingkat pendapatan akan meningkat dua kali lipat lebih setelah tahun kedua, karena anak dan induk sama-sama beranak. Kemudian pada kelahiran ke empat, anak induk dan cucu juga sama-sama melahirkan.

Tabel 2. Analisis usahatani domba Sei.Putih di Langkat, tahun 2004

No	Uraian	Kuantitas (sat/tahun)	Nilai (Rp/tahun)
1	Induk domba	20	8.000.000
2	Pejantan	1	900.000
3	Bahan pakan	1 paket	4.380.000
4	Bahan kesehatan	1 paket	1.800.000
5	Tenaga Kerja	120	2.400.000
6	Penyusutan kandang		2.000.000
7	Jumlah biaya		19.480.000
8	Hasil tahun II	62	21.700.000
9	Pendapatan		2.220.000

Perbanyakan Benih Unggul Padi dan Pembinaan Penangkar Benih

Untuk menyediakan kebutuhan benih bermutu bagi petani Sumatera Utara, dilatih beberapa petani penangkar benih. Dalam kegiatan ini dilakukan perbanyakan benih padi beberapa varietas yang disukai masyarakat, pelatihan dan pembinaan berkelanjutan petani penangkar. Benih yang telah diperbanyak dan disebar ke beberapa kabupaten di Sumatera Utara adalah varietas Fatmawati, Ciherang dan Sunggal masing masing sebanyak 461 kg klas SS, 1.099 kg klas FS dan 1.874 kg klas FS. Jumlah petani yang dilatih sebanyak 25 orang, berasal dari Kabupaten Madina, Humbang Hasundutan, Tobasa, Serdang Bedagei, Langkat dan Deli Serdang. Semua petani yang dilatih juga dibina secara berkelanjutan untuk menghasilkan benih berkualitas. Beberapa petani telah berhasil menjadi penangkar benih dan mampu memasarkan sendiri. Sebagai gambaran, pada Tabel 3 ditampilkan analisis ekonomi penangkar benih di Kabupaten Serdang Bedagei. Untuk mempertahankan ketersediaan dan variasi benih berdasarkan kesukaan masyarakat, dilakukan pengujian beberapa varietas unggul asal Balitpa (Tabel 4).

Hasil identifikasi padi tipe baru varietas Fatmawati, menunjukkan bahwa penampilan secara fisik di lapang umumnya cukup baik. Kelemahan yang menonjol adalah potensi hasil tidak maksimal karena kehampaan gabah tinggi, kulit gabah tebal sehingga rendemen rendah. Disamping itu, Fatmawati tidak tahan terhadap penyakit *Neck blast*, kresek, tungro, penyakit

Dipindai dengan CamScanner

bercak coklat (*Helminthosporium oryzae*), terutama pada daerah dengan kelembaban tinggi seperti di Kabupaten Simalungun. Keragaan hasil bervariasi, berkisar antara 6,4 sampai dengan 9,4 t/ha. Respon petani bervariasi, petani di Kab. Langkat, Deli serdang dan Mandailing Natal cukup menerima, sedangkan di Asahan dan Simalungun kurang menyukai varietas Fatmawati, karena kehampaan yang tinggi, sulit rontok dan rentan terhadap penyakit.

Tabel 3. Analisis ekonomi usaha penangkaran benih padi varietas Ciherang di Serdang Bedagai, tahun 2004

Uraian	Kuantitas (Sat/ha)	Nilai (Rp/ha)
Bibit (kg)	30	150.000
Pupuk Urea + ZA (kg)	150	288.000
Pupuk SP-36 (kg)	100	200.000
Pupuk Kandang (kg)	500	15.000
Pestisida (l)	3	360.000
Tenaga Kerja HOK)		
- Pengolahan tanah	Setara 30	600.000
- Pemeliharaan	74	1.480.000
- Panen dan pengangkutan	Setara 62	1.240.000
- Biaya prosesing dan bahan	Setara 40	800.000
Jumlah biaya		5.133.000
Hasil		
- Konsumsi	3600	4.680.000
- Benih	2400	6.720.000
Keuntungan		6.267.000
R/C rasio		2,22
B/C rasio		1,22

Tabel 4. Penampilan beberapa varietas padi unggul dalam uji adaptasi di beberapa daerah sentra produksi Sumatera Utara, tahun 2004

No	Varietas	Produksi gabah Kering Panen (t/ha)					
		Suka makmur Langkat	Tebing Tinggi Asahan	LBondar Madina	Dolok malela Simalungun	Sidodadi Deli Serdang	Rata-rata
1	Fatmawati	7.04	8.36	8.46	6.40	8.03	7.66
2	Maro	-	8.23	8.30	9.16	-	8.56
3	Rokan	7.00	8.03	7.90	9.10	-	8.00
4	Hipa-3	-	-	-	-	8.00	8.00
5	Hipa-4	-	-	-	-	7.73	7.73
6	Lok Ulo	6.08	7.20	7.05	6.93	7.00	6.85
7	Singkil	6.86	7.73	6.82	9.06	7.40	7.57
8	Konawe	6.66	6.90	6.95	6.80	6.60	6.78
9	Sunggal	7.00	7.80	7.99	8.33	7.80	7.78
10	Tkd Unda	6.96	7.18	6.97	6.73	7.07	6.98
11	Code	6.63	7.30	6.45	7.66	6.93	6.99
12	Cilosari	7.01	8.30	7.30	8.86	7.47	7.79
13	Ciherang	6.81	7.40	7.29	7.40	7.50	7.28
14	Bondoyudo	6.67	6.86	6.62	5.80	6.86	6.56
15	Cigeulis	-	-	-	-	7.26	7.26

Sebagian dari varietas-varietas lainnya tersebut sudah berkembang di beberapa daerah, sesuai dengan selera masyarakat. Disamping Ciherang, varietas Cilosari dan Sunggal berkembang di beberapa daerah di Asahan, Cigeulis di Deli Serdang, Konawe dan Singkil di beberapa daerah di Simalungun. Yang paling dominan adalah varietas Ciherang yang berkembang dan sesuai hampir

Dipindai dengan CamScanner

di semua daerah. Varietas yang satu ini mampu menggantikan kedudukan varietas IR.64 yang sebelumnya mendominasi Sumatera Utara.

Disamping padi, adaptasi varietas unggul tanaman kentang, cabai dan bawang merah juga dilakukan untuk mengantisipasi kelangkaan benih bermutu. Pengkajian dilakukan di Desa Cinta Rakyat, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo. Hasil yang diperoleh: semua varietas kentang yang diadaptasikan produksinya cukup tinggi yaitu varietas Granola (27,54 kg/12 m^2), Atlantik (23,72 kg/12 m^2), Kikondo (33,93 kg/12 m^2), Galur 67609810-1085 (38,27 kg/12 m^2) dan Selektani (39,33 kg/12 m^2) kecuali Galur 095 agak peka terhadap *Phytopthora infestans*, sehingga produksinya rendah (16,54/ 12 m^2). Varietas cabai sementara belum dapat diambil kesimpulan karena belum panen, tapi untuk sementara pengendalian virus CMV dapat memberikan harapan. Varietas bawang merah meskipun berat produksinya belum terdata, sementara rata-rata jumlah umbi varietas Brebes cukup tinggi (9,33 umbi/rumpun) dibanding dengan varietas Bangkok dan Haranggaol.

Teknologi Budidaya Jeruk

Untuk usahatani jeruk di sentra produksi Karo, dosis pupuk yang paling cocok adalah 3 % dari produksi buah. Untuk pemberantasan hama dan penyakit, penggunaan bubur california cukup efektif. Teknologi pembuatan dan penggunaan bubur california telah didemonstrasikan dan ditransfer ke beberapa petani jeruk yang berasal dari berbagai daerah. Aplikasi bubur California pada tanaman jeruk melalui pengecatan batang dan cabang serta penyemprotan daun berpengaruh baik pada tanaman jeruk, yaitu menurunnya keberadaan jamur kerak atau lumut, dan intensitas serangan penyakit Diplodia. Demikian juga terhadap penyakit embun jelaga dan embun tepung.

Disamping kegiatan pengujian budidaya dan serangan hama penyakit, di Tiga Pancur juga dibangun Agroklinik Jeruk yang melayani masyarakat untuk berkonsultasi mengenai teknologi dan informasi tentang jeruk. Pelayanan dilakukan selama 3 hari dalam 1 minggu. Pada tahun 2004 Agroklinik Jeruk telah dikunjungi oleh ± 100 orang terdiri dari petani, petugas dan pengambil kebijakan. Untuk meningkatkan kualitas buah yang dihasilkan juga dilakukan pengujian standar mutu jeruk petani. Hasil survey sudah dilaporkan ke panitia standar mutu buah nasional di Jakarta untuk diakreditasi.

Ommission Plot

Pupuk merupakan input yang sangat penting sehingga perlu dikelola dengan baik agar pendapatan petani meningkat dan lingkungan tidak tercemar. Keadaan tanah dan agroekosistem yang bervariasi dan juga target produksi petani yang berbeda-beda menyebabkan rekomendasi pemupukan yang berbeda. Untuk itu, pengelolaan hara sepsifik lokasi menjadi penting dan mendesak untuk dilakukan. Pengkajian ini bertujuan untuk menetapkan kebutuhan pupuk pada tanaman padi secara spesifik lokasi. Pengkajian menggunakan metode omision plot untuk tanaman padi sawah : -N, -P, -K, NPK, PHSL 1, PHSL2 dan PHSL3. Rekomendasi pemupukan berdasarkan omission plot memotivasi partisipatif petani untuk menentukan rekomendasi pemupukan pada lahan yang diusahakan. Perlakuan PHSL 3 (sistem tanam Legowo 4:1 dengan

Dipindai dengan CamScanner

pemupukan N berdasarkan BWD dan P dan K menggunakan analisis tanah) memberikan produktivitas yang lebih tinggi dan mempunyai nilai Effisiency Agronomic (EA) yang lebih tinggi.

Disadari bahwa sebagian besar teknologi yang telah dihasilkan belum diadopsi seutuhnya oleh petani. Untuk itu masih sangat diperlukan perhatian dan kegiatan yang tepat untuk pengembangan kedepan. Langkah terbaik adalah pembimbingan dan pembinaan langsung di lapang seperti yang diterapkan pada P3T. Mulai tahun 2005, Badan Litbang Pertanian telah meluncurkan pendekatan baru, Prima Tani, sebagai penyempurnaan P3T. Bila program ini bisa diterapkan di semua daerah diyakini penyebaran dan proses adopsi teknologi akan berjalan lebih cepat dan lebih tepat.

Diseminasi Teknologi Hasil Kajian

Pengembangan Sistem Informasi

Sistem informasi yang dikembangkan adalah penyusunan data base, teknologi dan informasi pertanian Sumatera Utara untuk disebarluaskan kepada pengguna melalui Web Site BPTP Sumut. Saat ini data base sudah tersedia dan website tersebut dapat diakses setiap saat melalui jaringan internet.

Pengembangan Informasi Teknologi Pertanian

Tujuan kegiatan ini adalah mensosialisasikan paket teknologi pertanian melalui berbagai metoda dan sarana, meningkatkan pengetahuan petani/pengguna, serta menyusun dan menyebarluaskan paket teknologi melalui media cetak, elektronik, pameran, maupun melalui tatap muka (temu lapang), dan lain lain. Lokasi kegiatan ini di Medan, dan kabupaten/kota terpilih. Hasil kegiatan ini adalah terlaksananya Temu lapang di kabupaten terpilih, dihasilkannya beberapa VCD, brosur, dan leaflet dengan judul berikut ;

- Brosur dengan judul : Masalah lapang: Hama, Penyakit, Hara pada padi, Pengenalan dan Pencegahan serangan Koi Herpes Virus pada ikan mas,
- Leaflet dengan judul : Pengenalan dan Pengendalian Penyakit Buah Burik Jeruk, Penyakit KHV pada ikan mas (*Cyprinus carpio*) dan
- VCD dengan judul : Teknologi Perbanyakan Benih Padi, Sistem Integrasi Ternak dan Perkebunan.

Visitor Plot

Visitor Plot menampilkan teknologi-teknologi yang sudah teruji, di kebun-percobaan. Kegiatan ini disiapkan untuk kunjungan tamu atau pengguna, sehingga bisa melihat dan konsultasi langsung dengan penelitinya.

Kebun BPTP Sumatera Utara Medan. Teknologi yang ditampilkan menyangkut budidaya ternak ayam buras, budidaya kacang panjang, budidaya jagung varietas Semar 9, koleksi cabai varietas Tanjung I, Tanjung II dan Lembang I, penanaman jeruk plasmanutfah di pinggir kolam ikan, dan pemeliharaan salak di pinggir pagar kawat.

Kebun Percobaan Pasar Miring. Pada tahun 2004, teknologi yang ditampilkan antara lain ; Sistem Integrasi Padi dan Sapi, Percobaan Pemberian Kompos Kotoran Sapi Pada Tanaman Padi, PTT Lengkap dan kurang satu komponen, Petak Omisi, Koleksi Varietas-varietas Padi, Koleksi

Dipindai dengan CamScanner

Varietas-varietas Ubi Jalar, Perbanyakan Benih Padi Varietas Fatmawati, Modifikasi serta Pembuatan Transplanter dan Power Tresher Padi Sawah.

Kebun Percobaan Gurgur. Kegiatan visitor plot di Kebun Percobaan Gurgur Balige yaitu pemeliharaan apel asal Malang, kegiatan ini merupakan lanjutan dari kegiatan tahun sebelumnya. Kegiatan lainnya adalah koleksi beberapa jenis tanaman hias untuk dataran tinggi Tobasa. Kegiatan ini bertujuan untuk menjadikan KP Gurgur sebagai agrowisata ilmiah dengan mengoleksi tanaman hias gladiol, mawar, krisan dan aster. Masing-masing jenis ditanam sebanyak 300 pohon.

Klinik Agribisnis

Disamping Visitor Plot dan bahan cetakan, untuk mempercepat proses transfer teknologi, BPTP juga menyediakan Klinik Agribisnis atau Agroklinik. Klinik ini berupa suatu ruangan berisi hasil-hasil penelitian yang ditata sedemikian rupa sehingga para petani dan pengguna teknologi lainnya bisa melihat dan mendapatkan informasi tentang teknologi dan alat-alat mekanisasi pertanian serta produk-produk teknologi terbaru. Ruangan yang dilengkapi fasilitas internet ini juga bisa langsung mengakses Balai-Balai Penelitian yang ada di Indonesia dan luar negeri guna memperoleh informasi dan kemajuan terbaru dari teknologi dan informasi. Semuanya bisa dimanfaatkan oleh petani dan pengusaha yang membutuhkan.

MASALAH DAN TINDAK LANJUT

Masalah yang masih dirasakan dan sulit diterapkan sampai saat ini adalah koordinasi antar instansi yang sesuai dengan waktu. Hal ini lebih dominan disebabkan oleh proses pencairan dan sumber anggaran. Kedepan, masalah ini harus dijadikan titik tolak dan dasar dalam penyusunan rencana pembangunan. Institusi yang terlibat harus "duduk bersama" dan berkolaborasi menyusun rencana dan strategi pembangunan untuk mencapai sasaran yang ditetapkan bersama. Sistem kolaborasi dan cara kerja harus dibicarakan diawal sebelum kegiatan dilakukan.

Bila kolaborasi bisa diterapkan dapat dipastikan laju pertumbuhan pertanian yang dicirikan oleh "produksi", "produktivitas" dan "share" sektor pertanian terhadap pendapatan daerah bisa lebih cepat. Dengan demikian potensi sektor pertanian Sumatera Utara tidak hanya tertera pada angka-angka atau statistik saja, tetapi bisa dibuktikan dengan kondisi nyata pertumbuhan pertanian yang memacu pertumbuhan sektor lainnya.

Kolaborasi semu, yang terjadi antara BPTP dan Dinas Pertanian Propinsi dan beberapa Dinas Pertanian Kabupaten telah memperlihatkan hasilnya. Yang menonjol adalah dalam penerapan komponen-komponen teknologi padi sawah dengan pendekatan PTT (Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu), kemudian teknologi ini juga diaplikasikan dalam program PMI-PAT (Peningkatan Mutu Intensifikasi-Perluasan Areal Tanam) dan Proyek NSIASP di beberapa Kabupaten di Sumatera Utara. Disadari bahwa dalam menerapkan sesuatu yang baru, petani masih butuh bimbingan langsung, sehingga mereka menguasai dan menimbulkan keyakinan.

Masalah lain yang ditemui dalam proses dan penerapan teknologi baru ditingkat petani adalah pengadaan masukan dan harga jual produk waktu panen. Modal adalah kambing hitam

Dipindai dengan CamScanner

yang selalu muncul dalam proses adopsi teknologi Sebenarnya kalau KUM dan KUAT bias diterapkan dengan baik dan tepat masalah kelangkaan modal akan mudah diatasi. Belajar dengan pengalaman, nampaknya modal harus diatasi dengan kecukupan input atau sarana produksi yang dibutuhkan. Walaupun sudah ada BLM, syarat administrasi sering jadi kendala, sehingga sasaran disediakannya BLM tidak tercapai. Untuk itu, dalam kolaborasi, masukan harus disediakan oleh pengusaha/pemasok sarana produksi. Sistem yang diterapkan bisa dinegosiasikan untuk memperoleh kesepakatan yang saling menguntungkan.

Dengan memanfaatkan SDM yang ada pada institusi pertanian Sumatera Utara, komponen-komponen teknologi yang dikaji dan dihasilkan dapat diterapkan secara terpadu dalam suatu wadah kolaborasi. Bila ini dapat diterapkan, diyakini sasaran pembangunan pertanian daerah dapat dicapai dan tujuan pembangunan pertanian nasional dapat didukung.

DAFTAR PUSTAKA

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. 2003. Program penelitian dan pengkajian komoditas unggulan nasional dan spesifik daerah di Propinsi Sumatera Utara. Bahan penyusunan program BPTP Sumatera Utara.

Leo Batubara, Dolok Saribu, Setel Karokaro, Juniar Sirait, Duaman Sihombing, dan Kiston Manihuruk. 2001. Sistem usaha ternak domba. Laporan hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Sumatera Utara.

Moehar Daniel, Hasil Sembiring, Rinaldi, Helmi, Akmal, Tuah Sembiring, dan Sariman. 2004. Laporan hasil percontohan penerapan PTT di Sumatera Utara. BPTP Sumatera Utara, 2004.

Moehar Daniel. 2003. Pendekatan PTT gebrak perpadian Sumut. Harian Medan Bisnis, 7, 14 dan 21 Juni 2003.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

KERAGAAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS UBI JALAR PADA DATARAN TINGGI KARO

Akmal, T. Marbun, Khadijah EL Ramija dan Novia Chairuman
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Telah dilakukan pengujian adaptasi beberapa varietas ubi jalar pada tanah litosol di Desa Aji Nembah, Kecamatan Merek Kabupaten Tanah Karo 1200 m dpl dengan tipe iklim pertanian D-2 menurut oldeman yang berlangsung sejak Mei 2003 sampai Desember 2003. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan 8 varietas ubijalar dan ulangan 3 kali. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan varietas-varietas ubijalar yang beradaptasi luas dan berpotensi hasil tinggi. Hasil penelitian menunjukkan didapat tiga varietas ubi jalar yang terbaik dan bisa dikembangkan di daerah Merek Kabupaten Tanah Karo dan daerah lain yang kondisi tanah dan iklimnya sama dengan lokasi penelitian yaitu Cangkuang, L. jepang, dan Racik kuning, dan dengan masing-masing Produksi 21,3 t/ha, 16,2 t/ha, dan 14,6 tha -

Kata kunci : Adaptasi, Varietas, ubijalar, dataran tinggi

ABSTRACT

The objectives of the assessment was to get sweet potato varieties that could be adapted in highland and have high potential yield. The assessment conducted from March to December 2003 in latosol soil in Merek, Tanah Karo Regency. The assessment used 8 sweet potato varieties (Cangkuang, Racik Kuning; Sukuh; Muara Takus, Kidal, Jago, Lokal Taiwan and Lokal Jepang). Random block design was applied with 3 replication. The result show that Cangkuang, L. Jepang and Racik kuning have the highest productivity, with potential yield 21.3 ton/ha, 16.2 ton/ha, and 14.6 ton/ha, respectively. They could be adapted in latosol soil type and agro climate in Tanah Karo Highland.

Keyword : Adaptation, varieties, sweet potato, highland

PENDAHULUAN

Ubijalar (*Ipomea batatas L*) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan penghasil karbohidrat, protein lemak, serat dan energi (Tabel 1) Produk ubijalar digunakan sebagai makanan. Selain untuk pangan, ubijalar juga digunakan untuk pakan dan bahan baku industri pembuatan tepung, gula cair, makanan ternak, alkohol, dan makanan siap saji sedangkan umbi segar juga telah di ekspor ke Singapura, Malaisia dan Jepang (Yudi Widodo, *et al*, 1996).

Tabel 1. Kandungan utama tiap 100 gram umbi-umbian dan padi

Tanaman	Bahan kering	Berdasarkan berat kering (%)				Energi (kj)
		Karbohidrat	Protein	Lemak	Serat	
Ubi Jalar	30	85.5	5.0	1.0	3.3	479
Ubi Kayu	40	92.5	1.8	0.5	2.5	643
Talas	30	83.8	6.6	-	1.7	475
Padi	88	88.6	8.0	0.9	0.2	1478

Sumber : Partohardjono, 2003

Dipindai dengan CamScanner

Luas pertanaman ubi jalar pada tahun 1999 di Sumatera Utara adalah 14. 411 ha, tersebar diseluruh kabupaten. dengan rata-rata hasil 9,34 t/ha (BPS, 2003). Ditinjau dari rata-rata produksi ubi jalar di Sumatera Utara tergolong masih rendah dibawah potensi hasil Jawa Barat yang dapat mencapai 20 t/ha, sedangkan di tingkat penelitian, hasil komoditas ini mampu mencapai 40 t/ha (Puslitbangtan, 1993). Hal ini mengindikasikan masih besarnya peluang peningkatan produktivitas ubi jalar di Sumatera utara. Salah satu penyebab rendahnya hasil adalah varietas unggul belum banyak ditanam petani. Pada umumnya petani masih menanam varietas lokal karena kurangnya informasi tentang varietas unggul nasional, pada hal sejak tahun 2000 Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan telah melepas 10 klon unggul ubijalar.

Berdasarkan permasalahan diatas maka perlu dilakukan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji daya adaptasi dan potensi hasil beberapa varietas ubi jalar yang sesuai di Kabupaten Tanah Karo.

BAHAN DAN METODA

Penelitian dilaksanakan di Tanah petani Desa Aji Nembah Kecamatan Merek Kabupaten Tanah Karo, berlangsung dari bulan Mei sampai Desember 2003. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Acak Kelompok dengan tiga ulangan. Pada penelitian ini diuji 8 varietas ubi jalar yang bersumber dari Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (BALITKABI) Malang dan lokal setempat yaitu: (1) Cangkuang; (2) Racik Kuning; (3) Sukuh; (4) Muara Takus; (5) Kidal; (6) Jago; (7) Lokal Taiwan; (8) Lokal Jepang.

Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul sebanyak dua kali, kemudian dibuat gludan dengan lebar 40 cm dan tinggi 40 cm. Ukuran petak percobaan 4 x 5 m. Penanaman bibit dilakukan dengan satu stek per lubang dengan kemiringan 60^0. Panjang Stek 20-25 cm, ditanam dengan jarak tanam 70 x 25 cm. Pemupukan yang digunakan 100 kg Urea, 50 kg SP36, dan 100 kg KCL/ha. Pupuk urea diberikan 1/3 bagian pada saat tanam bersamaan dengan seluruh pupuk SP36 dan KCL. Sedangkan sisa pupuk Urea diberikan pada saat tanaman berumur 4 minggu. Pupuk diberikan secara tugal sedalam 5 cm dengan jarak 10 cm dari tanaman. Penyulaman dilakukan setelah tanaman berumur 10 hari. Penyiangan dan pembumbunan dilakukan dua kali yaitu pada umur 21 dan 65 hari. Pembalikan batang dilakukan pada umur 65 dan 85 hari setelah tanam. Pemberantasan hama dan penyakit tidak dilakukan karena pada saat penelitian berlangsung tidak ditemukan adanya serangan hama dan penyakit.

Pengamatan dilakukan terhadap Panjang umbi besar dan kecil, diameter umbi besar dan kecil, jumlah umbi besar dan kecil, berat umbi per hektar, Warna daging dan kulit umbi, bentuk umbi. Dan hama boleng & penyakit lanas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen Hasil dan Hasil

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa panjang umbi dan diameter umbi berbeda sangat nyata antar varietas yang diuji (Tabel 2). Varietas L. Taiwan manghasilkan umbi yang terpanjang yaitu 17.80 cm, dan umbi terpendek pada varietas Kidal (8.20 cm). Diameter umbi

Dipindai dengan CamScanner

berkisar antara 16.00 – 22.97 cm, umbi terlebar terdapat pada varietas Cangkuang (22.97 cm) dan terkecil pada varietas Kidal dan Jago (16.00 cm) (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata panjang umbi dan diameter umbi beberapa varietas ubi jalar Karo, MK 2003.

No	Varietas	Panjang Umbi (cm)	Diameter Umbi (cm)
1	Cangkuang	14.77 b	22.97 e
2	Racik Kuning	14.00 b	18.97 bc
3	Sukuh	9.20 a	20.00 cd
4	Muara Takus	8.40 a	15.00 a
5	Kidal	8.20 a	16.00 a
6	Jago	13.00 b	16.00 a
7	L. Taiwan	17.80 c	16.97 ab
8	L. Jepang	14.40 b	22.00 de

Angka-angka selajur yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyat pada taraf 5% menurut DNMRT.

Perbedaan panjang dan diameter umbi dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman yang dicirikan oleh bentuk masing-masing varietas. Disamping itu struktur tanah dan kesuburan serta iklim sangat menetukan pertumbuhan dan perkembangan umbi. Secara umum bentuk umbi dari varietas yang diuji adalah tergolong bulat dan lonjong.

Jumlah umbi secara statistik berbeda nyata (Tabel 3) varietas Cangkuang mempunyai jumlah umbi terbanyak (2.37 buah) dan yang paling sedikit pada varietas Sukuh (0.97 buah). Jumlah ubi /batang berkisar 0.97 – 2.37 buah/batang. Varietas Cangkuang menghasilkan umbi terberat (600 gram) kemudian diikuti oleh varietas L. Jepang (405 gram) dan terendah varietas Muara Takus 210 gram. (Tabel 3). Perbedaan berat dipengaruhi oleh sifat genetic tanaman.

Tabel 3. Rata-rata jumlah umbi, berat umbi besar dan produksi beberapa varietas ubi jalar Karo, MK 2003.

No	Varietas	Jumlah umbi (buah)	Berat umbi/batang (g)	Produksi umbi (t/ha)
1	Cangkuang	2.37 c	600.00 d	21.30 e
2	Racik Kuning	2.00 c	365.00 bc	14.60 cd
3	Sukuh	0.97 a	251.73 ab	10.03 ab
4	Muara Takus	1.37 ab	210.00 a	8.53 a
5	Kidal	1.57 b	267.00 ab	10.57 ab
6	Jago	1.37 ab	300.00 abc	12.00 abc
7	L. Taiwan	1.40 ab	322.00 abc	12.47 bc
8	L. Jepang	1.07 a	405.00 c	16.20 d

Angka-angka selajur yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut DNMRT.

Hasil analisis statistik terhadap produksi umbi per hektar terdapat perbedaan yang sangat nyata diantara varietas yang diuji (Tabel 3). Produksi tertinggi terdapat pada varietas Cangkuang (21.30 t/ha), kemudian diikuti oleh varietas L. Jepang (16.20 t/ha) dan Racik Kuning (14.60 t/ha) sedangkan produksi terendah didapat dari varietas Muara Takus (8.53 t/ha). Produksi yang tinggi perlu didukung oleh komponen produksi seperti jumlah umbi/batang, berat umbi/batang diameter dan panjang umbi. Pada penelitian ini terbukti pada varietas Cangkuang yang mempunyai jumlah umbi terbanyak, berat umbi/batang paling tinggi. Perbedaan produksi umbi antar varietas disebabkan oleh sifat genetic dan daya daptasinya terhadap lingkungan. Varietas yang mempunyai daya adaptasi baik akan memberikan produksi yang lebih tinggi, dan sebaliknya. Disamping itu produksi ubi jalar juga dipengaruhi oleh factor iklim, tanah, hama dan penyakit.

Dipindai dengan CamScanner

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap komponen hasil, produksi, terpilih tiga varietas terbaik dengan kisaran produksi 14.6 – 21.3 t/ha. varieta-varietas tersebut adalah Cangkuang, L. Jepang dan Racik Kuning.

Penampilan sifat organoleptik Umbi

Warna kulit umbi dari varietas Racik kuning, sukuh, Muara takus Jago, dan L. Taiwan adalah bewarna kuning, sedangkan varietas Cangkuang, Kidal dan L. Jepang bewarna merah. Sedang warna daging umbi semua varietas bewarna kuning sedang ditinjau dari rasa umbi rata-rata rasanya enak dan varietas Muara takus sangat enak.

Varietas Sukuh, Racik kuning, L Jepang dan Muara Takus mempunyai bentuk umbi yang paling bagus, hal ini dicirikan oleh bentuk umbi yang tidak terlalu banyak lekukannya.

Tabel 4. Penampilan sifat organoleptik pada beberapa varietas ubijalar, Karo, MK 2003.

Varietas	Warna kulit umbi	Warna daging umbi	Penampilan	Rasa Umbi
Cangkuang	Merah 3	Kuning 2	3	3.3
Racik Kuning	Kuning 3	Kuning 3	4	3.7
Sukuh	Kuning 3	Kuning 1	4	3.0
Muara Takus	Kuning 3	Kuning 3	4	4.0
Kidal	Merah 3	Kuning 3	2	3.0
Jago	Kuning 3	Kuning 2	3	3.4
L. Taiwan	Kuning 4	Kuning 1	3	3.5
L. Jepang	Merah 3	Kuning 2	4	3.1

Keterangan : **Warna**
K = Kuning : 1 sangat pucat; 2 pucat; 3 sedang; 4 pekat
M = Merah : 1 sangat pucat; 2 pucat; 3 sedang; 4 pekat
P = Putih : 1 sangat pucat; 2 pucat; 3 sedang; 4 pekat
Bentuk : 1 sangat jelek; 2 jelek; 3 bagus; 4 sangat bagus
Rasa : 1 tidak enak; 2 agak enak; 3 enak; 4 sangat enak

KESIMPULAN

1. Dari delapan varietas yang diuji, didapat tiga varietas Ubi Jalar yang terbaik dan bisa dikembangkan di daerah Karo dan daerah lain yang kondisi tanah dan iklimnya sama dengn lokasi penelitian ini varietas-varietas tersebut adalah Cangkuang (21.3 t/ha), L. Jepang (16.20 t/ha), dan Racik Kuning (14.6 t/ha).
2. Ditinjau dari kwalitas seperti rasa, rata-rata rasanya enak dan varietas Muara takus sangat enak, sedangkan bentuk umbi Varietas Sukuh, Racik kuning dan Muara takus mempunyai bentuk umbi yang paling bagus, hal ini dicirikan oleh bentuk umbi yang tidak terlalu banyak lekukannya.

DAFTAR PUSTAKA

Adri Yaswar, mulyasdi, dan M.yusuf, 1996. Pengujian Daya Hasil Beberapa klon dan varietas Ubi Jalar di Tanah Andosol Gadut, Bukittinggi. Risalah Seminar Balittan Sukarami Vol IV.

Akmal, Jonharnas, Hasil Sembiring Timbul Marbun dan Asnah Manurung, 2003. Adaptasi Beberapa Varietas Ubi Jalar pada Tanah Litosol Gurgur, Toba Samosir. Prosiding Seminar Nasional Teknologi spesifik lokasi Mendukung Kethanan Pangan dan Agribisnis Untuk meningkatkan Pendapatan Petani dalam Era Globalisasi, Pusat Penelitian dan

Dipindai dengan CamScanner

Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara.

BPS, 2003. Biro Pusat Statistik Sumatera Utara.

Ginting E, 1994. Proporsi penggunaan Ubi Jalar dalam Menu Sehari-hari dalam Rangka Mengurangi Konsumsi Beras. Risalah seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pasca Panen Mendukung Agro – Industri, Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang.

Yusuf.M, 1994. Penampilan klon-klon ubi Jalar dan Potensi Pengembangannya. Risalah seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pasca Panen Mendukung Agro – Industri, Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang.

Puslitbangtan, 1996. Diskripsi varietas unggul palawija. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.

Supriadi dan St. A. Rahayuningsih, 1994. Evaluasi Ketahanan Klon Ubi Jalar Terhadap Hama Boleng. Risalah seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pasca Panen Mendukung Agro – Industri, Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang.

Yudi Widodo dan SS. Antarlina, 1996. Teknologi Produksi dan Agroindustri Ubi Jalar. Kinerja Penelitian Tanaman Pangan. Buku 4 Jagung, Sorgum, UbiKayu dan Ubi Jalar. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.

Zuraida, N., Minantyorini dan A. Dimyati. 1994. Seleksi Klon Ubi Jalar Berdasarkan Sifat-Sifat Kwalitatif Umbi. Risalah seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pasca Panen Mendukung Agro – Industri, Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

KERAGAAN BEBERAPA VARIETAS/GALUR GANDUM PADA DATARAN TINGGI SARIBU DOLOK SIMALUNGUN SUMATERA UTARA

Akmal, T. Marbun, Khadijah ELRamija dan Novia Chairuman
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Penelitian dilakukan pada lahan petani Desa Mardinding, Saribu Dolok-Kabupaten Simalungun yang dimulai bulan Agustus sampai Desember 2004 Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan terdiri dari 12 galur/varietas gandum, masing-masing dengan 3 ulangan, sehingga didapatkan 36 satuan petak percobaan Satuan petak percobaan berukuran 2 x 5 m. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan galur/varietas Gandum yang adaptif di dataran tinggi Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Varietas Nias beradaptasi baik pada daerah penelitian dan daerah lain yang kondisinya sama dengan lokasi ini, varietas tersebut memberikan hasil tertinggi (0,91 t/ha), Varietas lain beradaptasi cukup baik adalah KANCHAN dengan produksi 0,72 t/ha.

Kata kunci :Keragaan varietas, galur gandum dataran tinggi.

ABSTRACT

*The objective of this research was to obtain adaptive wheat lines and veriety at high land of Saribu Dolok, Simalungun, North Sumatra. The research was conducted in wet season, from August to December 2004. Twelve wheat lines/varieties (DEBEIRA; BAW 898; KANCHAN; HP 1731; W 462/VEE/KOEL/3/ PEK/ MAL/BUC; VEE/PJN//2*TUI; PEAU/WEAVER; CAZO/KAUZ// KAUZ; WL 6718//2*PRL/VEE ll 6; NIAS; SELAYAR; DEWATA) were evaluated in Randomized Complete Block Design with three replication. The result showed that NIAS variety has the highest (0,91 ton/Ha), followed by KHANCHAN variety (0,72 ton/Ha). CAZO/KAUZ//KAUZ variety has the lowest yield (0,43 ton/Ha).*

Keyword : Performance, wheat, variety/line, high land.

PENDAHULUAN

Gandum (*Triticum Aestivum L)* merupakan salah satu komoditi yang penting baik sebagai sumber kalori maupun protein.(Dasmal, *et.al., 1996*). Tanaman ini adalah tanaman sub tropis dan belum banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Namun tepung terigu dan berbagai bentuk produknya telah dikonsumsi secara rutin hampir disetiap lapisan masyarakat (Azwar, *et.al.*, 1988). Untuk memenuhi kebutuhan gandum yang semakin meningkat pemerintah melakukan impor. Oleh sebab itu pengembangan tanaman gandum merupakan alternatif untuk mengurangi ketergantungan impor. Tanaman Gandum banyak dibudidayakan di daerah bersuhu dingin seperti Amerika Serikat, Kanada, Australia dan sebagian Asia. Daerah-daerah ini memiliki suhu dibawah 20^0C pada musim tanam sehingga tanaman mampu melakukan fotosisntesis secara maksimum. Di Indonesia alternatif pemilihan lokasi ditujukan pada lahan dataran tinggi >700 m dpl atau lahan beriklim sedang (tipe C dan D menurut Oldeman) dimana perbedaan musim hujan dan kemarau cukup nyata.

Persyaratan tumbuh tanaman gandum adalah suhu lingkungan yang rendah (sekitar 20^0C) dengan ketinggian tempat diatas 1000 m diatas permukaan laut. Tanah yang cocok adalah berdebu

Dipindai dengan CamScanner

dengan pH 7,0 – 8,5, kebutuhan air umumnya 254 – 635 mm selama musim tanam, dengan intensitas radiasi matahari 1,2 – 0,6 cal/cm^2 menit.

Beberapa daerah seperti Jawa Timur, Jawa Tengah, NTB dan NTT telah mengembangkan gandum pada daerah yang sesuai agroklimatnya dan juga telah dilaku- kan uji coba/penelitian pengembangan gandum di Sumatera Barat dengan hasil yang baik.

Ditinjau dari teknologi budidaya, gandum dapat dibudidayakan di Sumatera Utara hal ini disebabkan karena beberapa wilayah memiliki persyaratan yang cocok untuk melakukan budidaya seperti di Kabupaten Simalungun, Karo dan kabupaten lainnya.

Badan Litbang Pertanian telah menghasilkan beberapa varietas gandum akan tetapi, tanggap suatu varietas umumnya beragam bila diuji pada lingkungan yang berbeda. Dengan adanya interaksi genotip dan lingkungan, maka akan dapat merobah kestabilan sifat suatu varietas. Keadaan ini dapat menyebabkan tidak konsistennya hubungan penotip pada berbagai lingkungan tumbuh. Berdasarkan permasalahan di atas maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mendapatkan galur/varietas gandum yang adaptif di dataran tinggi Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara sekaligus meningkatkan produksi gandum di Sumatera Utara.

BAHAN DAN METODA

Penelitian dilakukan di lahan petani desa Mardinding, Kec. Saribu Dolok Kabupaten Simalungun (1200 m dpl) dari bulan September sampai Desember 2004. Dua belas Varietas dan Galur gandum yang berasal dari Balit Sereal Maros yang diuji disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Galur dan varietas yang diuji adalah; (1) DEBEIRA; (2) BAW 898; (3) KANCHAN; (4) HP 1731; (5) W 462/VEE/KOEL/3/ PEK/ MAL/BUC; (6) VEE/PJN//2*TUI; (7) PEAU/WEAVER; (8) CAZO/KAUZ// KAUZ; (9) WL 6718//2*PRL/VEE # 6; (10) NIAS; (11) SELAYAR; (12) DEWATA.

Penanaman dilakukan dengan sistem larikan pada petakan yang berukuran 2 x 5 m. Jarak antar baris 25 cm dan panjang alur 5 m, kemudian benih disebar sepanjang alur sebanyak 12,5 gram/baris secara merata dan tidak ada penyulaman, kemudian benih ditutup dengan tanah. Pemupukan pertama adalah pada saat tanam dengan dosis 150 kg Urea + 100 kg SP 36 + 100 kg KCL/ha, kemudian untuk pemupukan kedua adalah umur 30 HST dengan dosis pemupukan adalah 150 kg Urea/ha. Pupuk diberikan dengan cara membuat alur memanjang disebelah barisan setelah pupuk ditebar lalu ditutup dengan tanah. Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman saat panen, tingkat serangan hama dan penyakit, jumlah biji/malai, diambil dari 10 contoh/malai; dan produksi per hektar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik menunjukkan perbedan yang nyata untuk semua karakter/parameter yang diamati (Tabel 1).

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah biji/malai, serangan penyakit Scab dan produksi biji pada penelitian uji adaptasi galur/varietas gandum di Saribu Dolok Simalungun MH, 2004.

No	Varietas/Galur	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah biji/malai (butir)	Serangan Penyakit Scab (%)	Produksi biji (t/ha)
1	DEBEIRA	60,00 abc	14,66 cd	40,66 def	0,54 ab
2	BAW 898	63,66 abc	13,66 cd	37,00 cd	0,53 ab
3	KANCHAN	60,33 abc	16,00 de	31,33 a	0,72 bc
4	HP 1731	66,33 abc	12,33 abc	39,00 cdef	0,6 ab
5	W 462/VEE/KOEL/3/ PEK/MAL/BUC	61,33 abc	14,00 cd	33,33 ab	0,68 b
6	VEE/PJN//2*TUI	59,00 ab	12,66 abc	41,00 ef	0,51 ab
7	PEAU/WEAVER	63,66 abc	13,33 bcd	37,66 cdef	0,65 ab
8	CAZO/KAUZ//KAUZ	71,66 c	10,33 a	41,33 f	0,43 a
9	WL 6718//2*PRL/VEE # 6	54,33 a	14,66 cd	36,66 bc	0,64 ab
10	NIAS	69,33 bc	17,66 e	31,00 a	0,91 c
11	SELAYAR	59,66 abc	11,66 abc	37,33 cde	0,55 ab
12	DEWATA	71,66 c	10,66 ab	36,66 bc	0,58 ab

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT (0,05%)

Tinggi tanaman saat panen dari varietas yang diuji berbeda nyata (Tabel 1). Tanaman tertinggi (71,66 cm) didapat pada galur CAZO/KAUZ// KAUZ dan varietas Dewata sedangkan tanaman terendah (54,33 cm) didapat pada galur WL 6718//2*PRL/VEE # 6. Terjadinya perbedaan tinggi tanaman disebabkan oleh faktor genetik dari masing-masing galur/varietas. Tinggi tanaman gandum berkisar 30 cm pada varietas yang sangat genjah sampai 150 cm pada varietas yang berumur panjang. Pada umumnya varietas berumur genjah mempunyai tinggi 50-100 cm, golongan umur sedang 100-125 cm dan golongan umur panjang mempunyai tinggi tanaman lebih dari 125 cm.

Jumlah biji/malai, galur/varietas yang diuji berbeda nyata (Tabel 1). Jumlah biji/malai berkisar antara 10,33 – 17,66 butir. Varietas Nias memberikan jumlah biji yang paling banyak dan berbedanyata dengan seluruh perlakuan lainnya. Perbedaan jumlah biji disebabkan oleh daya adaptasi dan lingkungan untuk pembentukan biji. Yamin *et.al.*, (1994) menyatakan bahwa faktor lingkungan berpengaruh terhadap berbagai fase pertumbuhan gandum.

Persentase serangan penyakit Scab berkisar antara 31,00 – 41,33 % dan bevariasi antar galur yang diuji. Variasi tersebut disebabkan adanya perbedaan tingkat ketahanan masing-masing galur terhadap penyakit Scab. Bahri (1996) menyatakan bahwa tingkat ketahanan gen terhadap penyakit scab terdiri dari 3 kategori; (1) gen ketahanan vertikal (monogenik); (2) gen ketahanan horizontal (Poligenik); dan (3) gen ketahanan toleransi. Varietas/galur yang paling sedikit terserang penyakit Scab adalah Nias, W462/VEE/KOEL/3/PEK/MAL/BUC dan KANCHAN. Serangan penyakit Scab sangat berpengaruh terhadap produksi dimana varietas/galur pada penelitian ini yang terserang penyakit lebih sedikit memberikan produksi yang lebih tinggi.

Hasil tertinggi didapat pada varietas Nias yaitu 0,91 t/ha dan tidak berbedanyata dengan KANCHAN dengan produksi 0,72 t/ha. Tingginya hasil varietas Nias ditunjang oleh komponen hasil yaitu jumlah biji/malainya paling banyak (17,66 butir), dan serangan penyakit scab rendah

Dipindai dengan CamScanner

(21 %). Ditinjau dari potensi hasil gandum varietas yang diuji sebetulnya belum mencapai potensi yang dimilikinya, hal ini mungkin disebabkan ketidak cocokan iklim (curah hujan dan kelembaban), saat penelitian ini berlangsung pada musim hujan dengan kelembaban yang tinggi menyebabkan banyaknya serangan penyakit Scab yang akhirnya mempengaruhi produksi.

KESIMPULAN

1. Varietas Nias beradaptasi baik di daerah penelitian dan daerah lain yang kondisinya sama dengan lokasi ini, varietas tersebut memberikan hasil tertinggi (0,91 t/ha).
2. Varietas lain beradaptasi cukup baik adalah KANCHAN dengan produksi 0,72 t/ha..
3. Daya adaptasi varietas Nias dan Kanchan perlu diuji lagi di beberapa lokasi untuk melihat stabilitas hasilnya.

DAFTAR PUSTAKA

Azwar,.R, T.Danakusuma dan A.A. daradjat, 1988. prospek Pengembangan Terigu di Indonesia. Risalah Simposium II Penelitian Tanaman Pangan. Puslitbangtan.

Yamin, D. Y. Masni dan H. Bahar. 1994. Penampilan galur-galur terigu di dataran Tinggi Sukarami. Risalah Seminar Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukarami. Vol V.

Bahri. Len, H.Bahar, M.Yusuf dan Sofia Elida, 1996. Penampilan beberapa Galur terigu pada daerah berelevasi sedang. Risalah Seminar Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukarami. Vol VII.

Dasmal, M.Yusuf, dan Jonharnas, 1996. Keragaman Genetik dan potensi hasil Terigu introduksi Risalah Seminar Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukarami. Vol VII.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

KERAGAAN VARIETAS UNGGUL PADI TIPE BARU, HIBRIDA DAN VUB LAINNYA PADA LAHAN SAWAH DATARAN RENDAH DAN SEDANG SUMATERA UTARA

Akmal, Hasil Sembiring, Amrizal Yusuf, dan Nieldalina
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Penelitian dilakukan pada dua lokasi yaitu Desa Tanah Tinggi Kabupaten Asahan untuk dataran rendah dan Desa Dolok Malela untuk dataran sedang, dimulai bulan April sampai Desember 2004. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan terdiri dari 12 galur/varietas yaitu Fatmawati untuk Varietas unggul tipe baru (VUTB) ; Maro; dan Rokan untuk varietas hibrida; dan Lok Ulo; Singkil; Konawe; Sunggal; Tukad Unda; Code; Cilosari dan Ciherang untuk VUB lainnya, masing-masing dengan 3 ulangan, Satuan petak percobaan berukuran 4 x 5 m. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan varietas unggul padi sawah yang adaptif di dataran rendah dan sedang di Sumatera Utara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa VUB Cilosari, Sunggal, Singkil, Hibrida Maro dan Rokan mempunyai daya adaptasi yang luas yaitu produksinya lebih tinggi pada dataran rendah dan dataran tinggi. Sedangkan VUTB Fatmawati produksinya tinggi hanya pada dataran rendah (8,36 t/ha).

Kata kunci: Keragaan varietas padi tipe baru, hibrida,dan varietas unggul lainnya.

ABSTRACT

Research was conducted in Tanah Tinggi Sub District of Asahan District for low land and Dolok Malela for medium land, both conducted on April to Desembr 2004. Randomize Block Design was used on 12 varieties consist of Fatmawati for new type variety; Maro and Rokan for hybride; and Lok Ulo; Singkil; Konawe; Sunggal; Tukad Unda; Code; Cilosari; and Ciherang for others varieties as new variety (VUB), with 3 replication, on 4 x 5 of Block design. The objective of this research was togathered the adaptive of paddy varieties on the low land and medium land in North Sumatra. Result show that VUB such as Cilosari, Sunggal, Singkil, Hybride Maro and Rokan tend to adaptive of productivity for low land and medium land. Other wise new type Fatmawati showed the higher production for low land.

Keyword: Performance,new type, hybride, paddy, variety.

PENDAHULUAN

Sumatera Utara merupakan salah satu daerah penghasil padi terbesar ke lima di Indonesia, dengan rata-rata produksi 4,3 t/ha (BPS Sumut 2004), produksi ini masih dibawah rata-rata produksi padi nasional (4,5 t/ha). Pingali, Hosstain dan Gerpacio (1997) menyatakan bahwa produktivitas yang didapatkan dari eksploitasi teknologi revolusi hijau (green revolution) telah mendekati kejenuhan, namun peningkatan produksi padi sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan beras dimasa depan yang meningkat setiap tahunnya. Usaha peningkatan produksi padi sudah dilakukan diantaranya dengan mendapatkan varietas unggul padi dengan potensi hasil lebih tinggi, seperti Padi Tipe Baru (PTB), Hibrida dan VUB lainnya. Di Indonesia, telah dihasilkan Varietas Unggul Tipe Baru (VUTB) yang memiliki ciri-ciri batang besar, jumlah anakan sedang (8-10 batang/ rumpun) dan jumlah gabah/malai banyak berkisar 200-400 gabah/malai (Abdullah, 2005).

Dipindai dengan CamScanner

Menurut Suwarno (2001), dan Sumarno *et.al.*, (2004), program padi hibrida di Indonesia telah dimulai sejak tahun 1983, dan pada tahun 2002 Balai Penelitian Padi (BALITPA) Sukamandi telah menghasilkan 2 varietas unggul hibrida yakni Maro dan Rokan, dari hasil pengujian di beberapa lokasi varietas ini mampu memberikan hasil 15% lebih tinggi daripada varietas unggul IR 64.

Varietas-varietas unggul padi sawah yang dihasikan oleh Badan Litbang pada umumnya daya adaptasinya tidak bersifat spesifik Oleh sebab itu perlu dilakukan uji adaptasi pada daerah sentra produksi padi (dataran rendah dan sedang) Sumatera Utara. Uji adaptasi dilakukan di lahan petani yang bertujuan untuk melihat kesesuaian varietas pada agro ekologi dimana penelitian dilakukan. Dengan demikian interaksi antara genetik dan lingkungan dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan varietas yang memiliki potensi produksi dan keunggulan yang lebih baik pada agro ekologi tertentu (Suwito *et.al.*, 1984).

BAHAN DAN METODA

Penelitian dilaksanakan pada dua lokasi yaitu; 1) Lahan petani di Desa Tanah Tinggi Kecamatan Indrapura Kabupaten Asahan untuk dataran rendah,; 2) Lahan petani di Desa Dolok Malela Kecamatan Gunung Pamela Kabupaten Simalungun untuk lokasi dataran sedang, penentuan lokasi mengacu pada daerah sentra produksi padi Sumatera Utara (BPTP Gedong Johor, 2001). Penelitian berlangsung dari bulan April sampai Desember 2004. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Acak Kelompok dengan 3 ulangan. Pada penelitian ini diuji 12 varietas unggul baru padi sawah yang berasal dari Balai Penelitian Tanaman Padi (BALITPA) Sukamandi (Tabel 1). masing-masing dengan 3 ulangan, satuan petak percobaan berukuran 4 x 5 m. (Badan Litbang Pertanian, 1999).

Pengamatan yang dilakukan meliputi: a) Tinggi tanaman, yaitu rata-rata tinggi tanaman dari 10 contoh tanaman yang dilakukan saat panen; b) Jumlah malai per rumpun yaitu rata-rata jumlah malai produktif dari 10 contoh tanaman secara acak; c) Jumlah gabah isi/malai, yaitu rata-rata jumlah gabah isi/malai dari 3 rumpun contoh tanaman secara acak; d) Persentase gabah hampa/malai, yaitu rata-rata jumlah gabah hampa /malai dari 3 rumpun contoh tanaman secara acak; f) Panjang malai, yaitu rata-rata Panjang malai dari 3 rumpun contoh tanaman secara acak; g) Produksi gabah kering/ha yaitu, yaitu konversi dari bobot gabah kering giling/petak (k.a 14%). Analisis data menggunakan sidik ragam (Anova). Untuk menentukan perbedaan antar varietas yang diuji, digunakan Duncan (Gomez, K.A dan A.A Gomez, 1995).

Tabel 1. Varietas padi yang diteliti pada lahan sawah dataran rendah dan sedang Asahan dan Simalungun, MK 2004

No	Varietas	Keterangan
1	Fatmawati	Varietas unggul Tipe Baru
2	Maro	Varietas unggul Hibrida
3	Rokan	Varietas unggul Hibrida
4	Lok Ulo	Varietas Unggul Baru
5	Singkil	Varietas Unggul Baru
6	Konawe	Varietas Unggul Baru
7	Sunggal	Varietas Unggul Baru
8	Tukad Unda	Varietas Unggul Baru

Dipindai dengan CamScanner

9	Code	Varietas Unggul Baru
10	Cilosari	Varietas Unggul Baru
11	Ciherang	Varietas Unggul Baru
12	Bondo Yudo	Varietas Unggul Baru

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengkajian Lokasi 1

Pengkajian 1. Desa Tanah Tinggi, Kabupaten Asahan

Rata-rata variabel komponen hasil dan produksi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah malai/rumpun, jumlah gabah isi/rumpun, persentase gabah hampa/rumpun, panjang malai dan produksi gabah kering di Tanah Tinggi Asahan, 2004

No	Varietas	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah malai/ rumpun (malai)	Jumlah gabah isi/malai (butir)	Persentase gabah hampa/malai (%)	Panjang Malai (cm)	Produksi gabah kering (t/ha)
1	Fatmawati	119.00 de	6.33 a	199.66 d	19.18 abcd	30.33 d	7.19 d
2	Maro	111.67 bc	10.0 abc	169.00 c	15.38 ab	26.00 bc	7.08 d
3	Rokan	124.67 e	10.3 bc	144.66 b	12.84 a	26.33 bc	6.91 cd
4	Lok Ulo	104.33 a	9.33 abc	137.66 b	12.72 a	24.33 ab	6.19 ab
5	Singkil	105.00 ab	10.3 bc	110.33 a	12.89 a	24.33 ab	6.65 bcd
6	Konawe	105.67 ab	11.67 c	110.00 a	14.08 ab	25.33 bc	5.94 a
7	Sunggal	101.00 a	12.33 c	114.33 a	16.1 abc	24.67 ab	6.71 bcd
8	Tkd Unda	102.00 a	11.00 bc	129.00 ab	20.74 bcd	24.67 ab	6.18 ab
9	Code	114.00 cd	7.67 ab	109.00 a	18.6 abc	27.00 c	6.28 ab
10	Cilo sari	108.00 abc	9.33 abc	140.66 b	13.68 a	26.00 bc	7.14 d
11	Ciherang	102.00 a	11.3 bc	110.00 a	17.90 abc	22.67 a	6.37 abc
12	Bondoyudo	120.00 de	9.67 abc	138.66 b	18.2 abc	25.33 bc	5.90 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT (0,05%)

Hasil analisis statistik tehadap tinggi tanaman berbeda nyata, terdapat dua varietas yang mempunyai tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan varietas lainnya yaitu Fatmawati dan Bondoyudo. Jumlah malai per rumpun pada semua perlakuan hanya berbeda nyata dengan varietas Fatmawati, secara angka-angka jumlah malai paling banyak dihasilkan oleh varietas Sunggal dan Konawe. Varietas yang memiliki jumlah gabah isi per malai paling banyak dan berbeda nyata dihasilkan oleh varietas Fatmawati. Kemudian varietas hibrida Maro. Terdapat 5 varietas yang memiliki jumlah gabah isi paling sedikit dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yaitu Singkil, Konawe, Sunggal, Code dan Ciherang. Varietas yang memiliki persentase gabah hampa paling rendah: Rokan, Lok ulo, Singkil, dan Cilosari.

Produksi gabah kering paling tinggi dihasilkan oleh lima varietas yaitu: Fatmawati (7.19 t/ha), Cilosari (7.14 t/ha), Maro (7.08 t/ha), Rokan (6.91 t/ha), Singkil (6,65 t/ha) dan Sunggal (6,71 t/ha), ke lima varietas tersebut berbeda nyata dengan varietas Ciherang (6,37 t/ha).

Pengkajian Lokasi 2

Pengkajian 2: Desa Dolok Maicla, Kabupaten Simalungun

Rata-rata variabel komponen hasil dan produksi disajikan pada Tabel 3.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah malai/rumpun, jumlah gabah isi/rumpun, persentase gabah hampa/rumpun, panjang malai dan produksi gabah kering di Dolok Malela Simalungun, 2004.

No	Varietas	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah malai/ rumpun (malai)	Jumlah gabah isi/malai (butir)	Persentase gabah hampa/malai (%)	Panjang Malai (cm)	Produksi gabah kering (t/ha)
1	Fatmawati	121.33 g	7.33 a	183.66 c	21.51 b	30.00 c	5.51 ab
2	Maro	114.33 ef	15.0 bc	148.66 b	12.84 a	29.00 c	7.88 d
3	Rokan	117.33 fg	15.67 c	178.66 c	16.43 ab	25.67 ab	7.83 d
4	Lok Ulo	106.6 bcd	11.0 ab	126.33 a	12.54 a	27.67 bc	5.96 ab
5	Singkil	95.67 a	11.7 abc	106.33 a	13.71 a	24.00 a	7.79 d
6	Konawe	107.33 cd	12.3 bc	106.66 a	12.75 a	25.33 ab	5.85 ab
7	Sunggal	101.0 abc	11.3 abc	109.66 a	14.61 a	25.00 ab	7.17 d
8	Tkd Unda	99.67 ab	15.67 c	112.33 a	11.77 a	25.00 ab	5.79 ab
9	Code	106.3 bcd	14.3 bc	129.00 ab	12.42 a	24.00 a	6.59 bc
10	Cilo sari	104.0 bcd	14.3 bc	124.00 a	16.24 ab	25.00 ab	7.62 d
11	Ciherang	109.67 de	13.3 bc	106.66 a	15.93 ab	24.67 ab	6.37 bc
12	Bondoyudo	107.33 cd	12.6 bc	117.00 a	18.18 ab	27.33 bc	4.99 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT (0,05%)

Hasil analisis statistik tehadap tinggi tanaman berbeda nyata, terdapat dua varietas yang mempunyai tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan varietas lainnya yaitu Fatmawati dan Rokan. Jumlah malai per rumpun tertinggi dihasilkan oleh varietas Rokan dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali Fatmawati dan Lok. Ulo. Varietas yang memiliki jumlah gabah isi per malai paling banyak dan berbeda nyata dihasilkan oleh varietas Fatmawati dan Rokan. Kemudian varietas hibrida Maro. Sedangkan perlakuan lainnya tidak berbeda nyata. Produksi gabah kering paling tinggi dihasilkan oleh lima varietas yaitu Maro (7.88 t/ha), Rokan (7.83 t/ha), Singkil (7.79 t/ha) Cilosari (7.62 t/ha),dan Sunggal (6,17 t/ha), ke lima varietas tersebut berbeda nyata dengan varietas Ciherang (6,37 t/ha).

KESIMPULAN

Keragaan produksi varietas unggul baru (VUB) lainnya pada masing-masing kabupaten berbeda-beda, ada varietas yang ungul pada kabupaten tertentu saja dan ada varietas yang unggul pada semua kabupaten misalnya varietas Sunggal dan Cilosari.

Varietas yang mempunyai produksi dan adaptasi yang luas pada dataran rendah dan sedang adalah Maro, Rokan, Singkil, Sunggal dan Cilosari, varietas ini produksinya lebih tinggi dibanding varietas Ciherang yang dominan ditanam petani saat ini, sedangkan varietas unggul tipe baru Fatmawati hanya tinggi hasilnya pada dataran rendah.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulah, B, 2005. Pengenalan VUTB Fatmawati dan VUB lainnya. Makalah pada Lokakarya Pemuliaan Partisipatif dan Pengembangan VUTB di BALITPA Sukamandi, 23-25 Februari 2005.

Badan Litbang Pertanian, 1999. Panduan umum pelaksanaan penelitian, pengkajian dan diseminasi teknologi pertanian. Badan Litbang Pertanian. Dept. Pertanian. 70 hal.

Dipindai dengan CamScanner

BPTP Gedong Johor, 2001. Karakterisasi zona agroekologi dan arahan komoditas unggulan Kabupaten Asahan, Propinsi Sumatera Utara. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Gedong Johor Sumatera Utara 70 hal.

BPS, 2004. Biro Pusat Statistik Sumatera Utara.

Gomez, K.A dan A.A Gomez, 1995. Prosedur statistik untuk penelitian pertanian. Terjemahan. Universitas Indonesia. 697 hal.

Pingali, P.L., M. Hossain, and R,V.Gerpacio. 1997. Asian Rice Bowl, the Returning Crisis CAB International and International Rice Reseach Institute. 341.p.

Sumarno, Suprhatno, B., Satato, B Abdullah, Udin, S Nugraha dan I.N Widarta 2004. Produksi benih dan pengembangan padi hibrida dan padi tipe baru Dept.Pertanian

Suwarno, 2001. Perkembangan Penelitian Padi Hibrida. Berita Puslitbangtan Bogor Nomor 21. Desember 2001.

Suwito, Z. Harahap, H. Siregar, 1984. Interaksi varietas dengan lingkungan. Puslitbangtan Bogor.

HASIL DISKUSI

Tanya : Apa alternatif varietas-varietas yang potensial untuk peningkatan produksi, apakah sudah berikut dengan standar ? (Hutagalung – UNIKA).

Jawab : Standar pengembangan varietas unggul padi sawah dalam rangka peningkatan produksi adalah : (1). Rasa nasi enak/pulen; (2). Tahan hama utama seperti wereng coklat; (3). Produksi sama atau lebih tinggi dari varietas Ciherang yang banyak ditanam petani saat ini.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

UJI ADAPTASI BEBERAPA VARIETAS KEDELAI DI LAHAN SAWAH YANG DITANAM PADA MUSIM HUJAN

Amrizal Yusuf
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Untuk mempelajari lebih jauh penampilam sifat agronomis, komponen hasil dan hasil beberapa varietas unggul kedelai telah dilaksanakan pengujian adaptasi varietas di lahan sawah Kebun Percobaan INPPTP Pasar Miring Deli Serdang pada musim penghujan 2002/2003 (Oktober 2002 sampai Januari 2003). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dan diulang 3 (tiga) kali. Sebanyak 8 varietas kedelai asal Balitkabi Malang yaitu Sibayak, Nanti, Pangrango, Anjasmoro, Wilis, Argo Mulyo dan Kawi serta 1 varietas lokal. Seluruh varietas memiliki persentase tumbuh sangat baik di atas 90%, begitu juga persentase jumlah tanaman dipanen di atas 80%. Hasil biji kering tertinggi didapat oleh varietas Argo Mulyo sebesar 2,13 t/ha dan terendah oleh varietas Nanti sebesar 1,43 t/ha. Sedangkan varietas lainnya diatas 1,5 t/ha.

Kata kunci: adaptasi, varietas, kedelai, lahan sawah, musim hujan

ABSTRACT

To study further performance of agronomic characters, yield component and yield of some pre-eminent varieties of soybean have been executed examination of adaptation some varieties in rice Field Farm INPPTP Pasar Miring in the planting wet season 2002/2003 (October 2002 until January 2003). The research was arranged in Randomized Block Design (RAK) with four replications. Consist of 8 varieties as the treatment. Those are Sibayak, Nanti, Pangrango, Anjasmoro, Wilis, Argo Mulyo, Kawi and 1 local variety. All variety show very good percentage grow that is above 90%, so that percentage of crop able to be harvested also very high that is above 85%. The result of the assessment showed: Argo Mulyo variety gave the higher yield (2.13 t/ha) than other varieties and the lower yield is Nanti variety (1.43 t/ha). While other varieties gave yield above 1.5 t/ha.

Keyword : Adaptation, variety, soybean, rice field, wet season

PENDAHULUAN

Kebutuhan kedelai secara nasional setiap tahunnya meningkat sejalan dengan meningkatnya industri pakan dan industri kecil seperti tahu dan tempe. Sementara pertumbuhan produksi dan peningkatan produktivitas berjalan sangat lambat sehingga sampai saat ini belum dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri. Kebutuhan kedelai pada tahun 2004 dipekirakan sebesar 1.961.1000 ton, produksi tahun 1999 sebesar 1.382.848 ton, tahun 2002 sebesar 673.066 ton sedangkan tahun 2003 hanya sebesar 672.499 ton (Marwoto, Henny Kuntyastuti dan H. Sembiring. 2004). Untuk itu, impor masih harus terus dilakukan. Sementara itu menurut Jalid (1995), secara ekonomi upaya memacu produksi kedelai lebih menguntungkan dibanding pemerintah melakukan impor.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 1. Luas panen, produksi, produktivitas dan kebutuhan kedelai di Sumatera Utara. Periode 1993-2003.

Tahun	Luas panen (ha)	Produksi (t)	Produktivitas (t/ha)	Kebutuhan (t)
1993	51.384	52.766	1,03	-
1994	56.026	56.097	1,01	-
1995	48.267	49.555	1,03	-
1996	33.391	35.660	1,07	-
1997	36.529	39.303	1,08	-
1998	42.242	44.503	1,05	-
1999	27.171	29.817	1,06	52.560
2000	12.113	12.681	1,06	52.560
2001	10.003	10.719	1,07	52.560
2002	9.705	10.197	1,05	52.560
2003	9.910	10.466	1,06	

Sumber: Dinas Pertanian Pemerintah Propinsi Sumatera Utara, Pertanian Dalam Angka Provinsi Sumatera Utara Tahun 2000, 2001, 2002 dan 2003.

Kebutuhan kedelai di Sumatera Utara pada tahun 2004 sebesar 52.560 ton, dengan tingkat swasembada 27%, masih kekurangan produk kedelai sebesar 38.418 ton. Propinsi Sumatera Utara pada tahun 1993 pernah mampu mendongkrak lonjakan produksi kedelai cukup besar yaitu mencapai 52.766 ton dibanding pada tahun 1988 hanya 32.000 ton. Peningkatan produksi tersebut disebabkan oleh peningkatan luas panen di lahan sawah dengan laju pertumbuhan 41% per tahun sedangkan melalui peningkatan produktivitas hanya 7% per tahun. Selanjutnya selama 10 tahun (1993-2003) di Sumatera Utara terjadi fluktuasi produksi dimana pada tahun 1997 produksi kedelai hanya 39.303 ton dan melonjak sebesar 44.503 ton pada tahun 1998, kemudian menurun tajam pada tahun 2001 sebesar 10.719 ton dan pada tahun 2002 hanya 10.466 ton (Tabel 1).

Faktor utama penurunan produksi adalah semakin rendahnya minat petani terhadap usahatani kedelai, karena kepastian harga serta keadaan musim kemarau yang tidak tegas segera setelah panen padi sawah musim hujan. Pada tahun 1999, 2000, 2001, 2002, dan 2003 di sentra produksi kedelai dengan pola padi-padi-kedelai tidak seluruhnya bisa ditanam kedelai karena musim hujan yang berkepanjangan. Sejak tahun 2000 daerah Langkat dan Deli Serdang sebagai penyumbang terbesar produk kedelai, masing-masing hanya sebesar 3,8% dan 1,7% lahan sawahnya dapat ditanami kedelai. Sedangkan pertanaman lahan kering baik di dataran tinggi maupun rendah yang relatif dapat ditanam kedelai setiap waktu nampaknya sudah beralih ke tanaman yang lebih menjanjikan seperti jagung hibrida, ubi kayu dan sayuran.

Potensi pengembangan kedelai di lahan sawah cukup besar, diperkirakan di Indonesia terdapat 3 juta hektar sawah dimana pada musim kemarau sebagian dapat ditanam kedelai (Manwan. 1990). Walaupun jumlah varietas unggul kedelai dewasa ini cukup banyak namun belum semuanya berkembang di tingkat petani. Menurut Arsyad dan Asadi (1997), salah satu penyebabnya adalah karena adaptasi varietas yang tersedia relatif terbatas (spesifik) dan kurang memenuhi keinginan sebagian petani terutama konsumen.

Produktivitas kedelai di Sumatera Utara selama 10 tahun terakhir masih rendah yaitu tidak lebih dari 1,08 t/ha (Dinas Pertanian Pemerintah Propinsi Sumatera Utara, Pertanian Dalam

Dipindai dengan CamScanner

Angka Provinsi Sumatera Utara Tahun 2000, 2001, 2002 dan 2003). Sedangkan produksi tertinggi yang dapat dicapai di tingkat penelitian adalah 3 t/ha (Manwan. 1990). Selanjutnya produktivitas yang dapat dicapai oleh beberapa varietas unggul seperti Bromo, Burangrang, Pangrango, Kawi dan Agro Mulyo yang ditanam di lahan sawah Deli Serdang pada musim kemarau mampu mencapai di atas 2,3 t/ha (Yusuf. A., Akmal, Khadijah, Moehar Daniel dan Hasil Sembiring. 2004).

Rendahnya produktivitas yang dicapai oleh petani di Sumatera Utara adalah disebabkan beberapa hal antara lain teknologi budidaya yang sederhana seperti pengendalian hama dan penyakit dan pemupukan yang kurang disamping tentunya penggunaan varietas yang tidak unggul. Sudah lazim saat waktu tanam kedelai petani disibukan dengan mencari benih yang ketersediaannya sangat terbatas dan kualitas benih yang rendah.

Pada saat panen harga kedelai biasanya sangat murah sedangkan saat tanam petani cukup sulit mendapatkan benih yang bermutu dan harganya relatif mahal. Hal ini dikarenakan biji kedelai tidak bisa disimpan lama serta waktu tanam sangat terbatas dalam satu tahunnya. Dengan demikian minat petani untuk menanam kedelai setelah padi sawah berkurang hal ini menyebabkan produksi kedelai di Sumatera Utara setiap tahunnya menurun.

Kesesuaiaan suatu varietas yang ditanam dengan kondisi lingkungan setempat termasuk aspek yang perlu diperhatikan. Menurut Sumarno (1998), komponen teknologi varietas unggul sangat berperan penting dalam upaya pencapaian produksi yang optimal. Penampilan daya hasil suatu varietas unggul akan berbeda di berbagai tempat karena pengaruh adanya interaksi antara varietas itu sendiri dengan lingkungan setempat (Suwarno, 1984). Selanjutnya menurut Satato (1988), faktor lingkungan yang spesifik di suatu daerah akan sangat berperan dalam pencapaian adaptalibilitas suatu varietas yang ditanam.

Oleh sebab itu untuk mendapatkan suatu varietas unggul yang sesuai di suatu daerah dan tentunya diminati oleh petani maka kegiatan penelitian uji adaptasi beberapa varetas mutlak diperlukan secara berkesinambungan.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah daerah sentra produksi kedelai Desa Pasar Miring, Kecamatan Pagar Merbau, Kabupaten Deli Serdang. Waktu penelitian adalah pada Musim Hujan 2002/03 (Oktober 2002 sampai Januari 2003).

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan diulang 4 (empat) kali. Perlakuan terdiri dari 8 varietas asal Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Ubi-ubian (Balitkabi) Malang Jawa Timur dan pembanding satu varietas lokal. Tanaman ditanam pada petak berukuran 4x5cm, 3-4 biji/lobang. Pada saat tanaman berumur 10 hari setelah tanam (HST) dijarangkan menjadi 2 tanaman/rumpun. Benih kedelai sebelum ditanam diinokulasi dengan bakteri *rhizobium* menggunakan Rhizoplus 5 gr/kg benih dan juga dicampur dengan insektisida

Dipindai dengan CamScanner

Marshal 25 ST sebanyak 10 gr/kg benih untuk mengendalikan semut merah, ulat tanah (*Agrotis sp*). dan lalat bibit (*Agromyza phaseolis*).

Pelaksanaan penelitian

Pengolahan tanah dilakukan secara sempurna, tanah diolah dengan cangkul dengan kedalaman 20 cm, dibiarkan 1 minggu kemudian dilanjutkasn dengan cangkul kedua sekaligus diratakan. Setelah tanah rata dibuat plot-plot percobaan dan saluran drainase dengan ukuran lebar 1 meter (antar ulangan) dan 0,6 meter antar perlakuan masing-masing kedalaman 0,5 dan 0,4 meter.

Pemeliharaan tanaman

Bersamaan tanam (system tugal), tanaman dipupuk dengan metoda tugal di samping kiri dan kanan lubang benih dengan jarak 7 cm dan kedalaman 5-7 cm. Jenis pupuk yang digunakan : Urea, SP-36 dan KCL dengan takaran masing-masing 50, 100 dan 50 kg/ha.

Untuk mengendalikan lalat bibit (*Agromyza phaseolis*) dan ulat tanah (*Agrotis sp*) serta semut merah sebelum tanam benih diberi insektisida Marshal 25 ST dengan takaran 10 g/kg benih. Selanjutnya tanaman disemprot pada umur 3, 4, 5, 7, 9, dan 10 minggu setelah tanam (MgST). Untuk mengendalikan hama penggulung daun (*Plusia inclusa*) menggunakan insektisida kontak Spontan 500 WSC pada umur 3 dan 4 MgST) sedangkan ulat grayak (*Spodoptera ligura*) yang muncul pada umur 5 MgST disemprot dengan insektisida Buldok dan kutu daun yang muncul bersamaan dengan saat berbunga dikendalikan dengan insektisida Lannate yang dicampur dengan Supracide. Selanjutnya untuk mengendalikan hama penggerek dan penghisap polong tanaman disemprot dengan insektisida sistemik Regent 50 SC. Penyakit karat yang muncul saat fase pembungaan tanaman disemprot dengan fungisida Velimex umur 6, 7 dan 9 MST.

Pengendalian gulma dilakukan dua kali secara manual dengan cangkul, pertama pada umur 15 HST dan kedua pada umur 35 HST dan dilanjutkan dengan pembumbunan. Pembersihan saluran drainase dilakukan dua kali dengan cara menaikkan tanah ke plot-plot percobaan setelah rerumputan dibuang ke luar areal pertanaman.

Panen dilakukan sesuai dengan umur varietas yaitu umur 85-90 HST Ciri tanaman siap panen adalah daun berwarna kuning dan gugur sekitar 80%. Panen dilakukan dengan cara memotong batang dengan sabit kemudian dikumpul dan dijemur, dirontok, dibersihkan dari kotoran, diukur kadar air, dikemas dan ditimbang.

Pengamatan

Pengamatan persentase tumbuh dilakukan umur 12 HST. Peubah lain yang diamati adalah saat 50% berbunga, jumlah tanaman panen/petak bersih (tanpa 1 baris tanaman pinggir), umur masak panen, bobot 100 biji kadar air 14% dan hasil biji kering/ha. Komponen pertumbuhan, komponen hasil dan hasil diamati dari 10 tanaman sampel random yaitu tinggi tanaman saat panen, jumlah cabang primer, buku subur, polong berisi 3 buah, 2 buah dan 1 buah serta berat biji per tanaman.

Dipindai dengan CamScanner

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen Pertumbuhan

Persentase tanaman tumbuh umur 12 HST, saat 50% berbunga dan tinggi tanaman saat panen disajikan pada Tabel 1. Dari Tabel 1 terlihat bahwa seluruh varietas yang diamati pada umur 12 HST memiliki daya tumbuh sangat baik yaitu di atas 94%, varietas Nanti daya tumbuhnya 97% dan berbeda nyata dengan varietas Kawi (94,9%) sedangkan dengan varietas lainnya tidak berbeda nyata. Sangat baiknya persentase tumbuh dikarenakan benih yang digunakan berasal dari Balitkabi Malang dengan jenis/kelas BS sedangkan varietas lokal berasal dari pertanaman petani yang sudah disimpan 35 hari dari panen.

Umur tanaman saat berbunga 50% bervariasi antara 32-38 hari. Dari 9 varietas yang diuji, varietas Kawi dan Sibayak memiliki umur saat 50% berbunga cukup panjang yaitu 38 hari, Nanti 37 hari dan berbeda nyata dengan 6 varietas lainnya yang memiliki umur tanaman saat 50% berbunga berkisar antara 32-36 hari.

Tabel 1. Komponen pertumbuhan beberapa varietas kedelai pada uji adaptasi kedelai di lahan sawah pada musim hujan. Deli serdang. MH 2002/2003

Varietas	% tase tumbuh umur 12 HST	Saat 50% berbunga (HST)	Tinggi tanaman saat panen (cm)
Sibayak	95,6 ab	37,7 a	121,9 a
Nanti	97,0 a	36,7 ab	78,6 d
Pangrango	96,6 ab	32,7 de	104,4 b
Anjasmoro	96,6 ab	32,7 de	88,0 c
Wilis	95,6 ab	33,7 cde	69,9 e
Argo Mulyo	97,3 a	32,3 e	59,5 f
Kawi	94,9 b	37,7 a	72,3 e
Tanggamus	96,2 ab	36,3 b	78,7 d
Lokal	96,8 ab	34,7 c	69,8 e

Angka tiap kolom dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DNMRT

Tinggi tanaman saat panen dipengaruhi oleh sifat yang dimiliki masing-masing genotipe. Varietas yang memiliki tinggi tanaman rendah dibanding yang lainnya adalah Argo Mulyo (59,5 cm), sedangkan varietas Sibayak dan Pangrango memiliki tinggi tanaman sangat tinggi yaitu di atas 100 cm. Enam varietas lainnya berkisar antara 69,8-88,0 cm.

Penampilan Sifat Agronomis

Jumlah cabang primer dan buku subur per tanaman disajikan pada Tabel 2. Jumlah cabang primer yang dimiliki oleh varietas dipengaruhi oleh sifat genotipe. Disamping faktor lingkungan tanah dan iklim faktor genetik juga sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Varietas Kawi memiliki cabang primer cukup banyak yaitu 4,7 buah/tanaman, diikuti oleh varietas Argo Mulyo (3,75 buah/tanaman) dan Anjasmoro (3,73 buah/tanaman).

Varietas lainnya seperti Sibayak, Wilis, Tanggamus, Pangrango, Nanti dan Lokal berkisar antara 3,07-3,57 buah/tanaman. Bila melihat parameter peubah cabang primer dan tinggi tanaman keduanya memiliki korelasi negatif, dimana varietas yang memiliki tinggi tanaman relatif rendah akan memiliki cabang primer relatif banyak dan sebaliknya, kecuali pada varietas Kawi.

Dipindai dengan CamScanner

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen Pertumbuhan

Persentase tanaman tumbuh umur 12 HST, saat 50% berbunga dan tinggi tanaman saat panen disajikan pada Tabel 1. Dari Tabel 1 terlihat bahwa seluruh varietas yang diamati pada umur 12 HST memiliki daya tumbuh sangat baik yaitu di atas 94%, varietas Nanti daya tumbuhnya 97% dan berbeda nyata dengan varietas Kawi (94,9%) sedangkan dengan varietas lainnya tidak berbeda nyata. Sangat baiknya persentase tumbuh dikarenakan benih yang digunakan berasal dari Balitkabi Malang dengan jenis/kelas BS sedangkan varietas lokal berasal dari pertanaman petani yang sudah disimpan 35 hari dari panen.

Umur tanaman saat berbunga 50% bervariasi antara 32-38 hari. Dari 9 varietas yang diuji, varietas Kawi dan Sibayak memiliki umur saat 50% berbunga cukup panjang yaitu 38 hari, Nanti 37 hari dan berbeda nyata dengan 6 varietas lainnya yang memiliki umur tanaman saat 50% berbunga berkisar antara 32-36 hari.

Tabel 1. Komponen pertumbuhan beberapa varietas kedelai pada uji adaptasi kedelai di lahan sawah pada musim hujan. Deli serdang. MH 2002/2003

Varietas	% tase tumbuh umur 12 HST	Saat 50% berbunga (HST)	Tinggi tanaman saat panen (cm)
Sibayak	95,6 ab	37,7 a	121,9 a
Nanti	97,0 a	36,7 ab	78,6 d
Pangrango	96,6 ab	32,7 de	104,4 b
Anjasmoro	96,6 ab	32,7 de	88,0 c
Wilis	95,6 ab	33,7 cde	69,9 e
Argo Mulyo	97,3 a	32,3 e	59,5 f
Kawi	94,9 b	37,7 a	72,3 e
Tanggamus	96,2 ab	36,3 b	78,7 d
Lokal	96,8 ab	34,7 c	69,8 e

Angka tiap kolom dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DNMRT

Tinggi tanaman saat panen dipengaruhi oleh sifat yang dimiliki masing-masing genotipe. Varietas yang memiliki tinggi tanaman rendah dibanding yang lainnya adalah Argo Mulyo (59,5 cm), sedangkan varietas Sibayak dan Pangrango memiliki tinggi tanaman sangat tinggi yaitu di atas 100 cm. Enam varietas lainnya berkisar antara 69,8-88,0 cm.

Penampilan Sifat Agronomis

Jumlah cabang primer dan buku subur per tanaman disajikan pada Tabel 2. Jumlah cabang primer yang dimiliki oleh varietas dipengaruhi oleh sifat genotipe. Disamping faktor lingkungan tanah dan iklim faktor genetik juga sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Varietas Kawi memiliki cabang primer cukup banyak yaitu 4,7 buah/tanaman, diikuti oleh varietas Argo Mulyo (3,75 buah/tanaman) dan Anjasmoro (3,73 buah/tanaman).

Varietas lainnya seperti Sibayak, Wilis, Tanggamus, Pangrango, Nanti dan Lokal berkisar antara 3,07-3,57 buah/tanaman. Bila melihat parameter peubah cabang primer dan tinggi tanaman keduanya memiliki korelasi negatif, dimana varietas yang memiliki tinggi tanaman relatif rendah akan memiliki cabang primer relatif banyak dan sebaliknya, kecuali pada varietas Kawi.

Dipindai dengan CamScanner

Jumlah buku subur berkisar antara 18,7-23,9 buah/tanaman, varietas lokal memiliki buku subur tertinggi (23,9 buah) dan terendah didapat pada varietas Nanti (18,7 buah).

Tabel 2. Komponen hasil beberapa varietas kedelai pada uji adaptasi kedelai di lahan sawah pada musim hujan. Deli serdang. MH 2002/2003

Varietas	Cabang primer/tanaman (buah)	Buku subur/tanaman (buah)
Sibayak	3,57 bc	21,6 a
Nanti	3,13 c	18,7 a
Pangrango	3,17 c	23,6 a
Anjasmoro	3,73 b	21,8 a
Wilis	3,37 bc	22,9 a
Argo Mulyo	3,75 b	20,4 a
Kawi	4,57 a	19,3 a
Tanggamus	3,27 bc	22,4 a
Lokal	3,07 c	23,9 a

Angka tiap kolom dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DNMRT

Persentase serangan ulat daun, nilai kerebahan, umur panen dan persentase tanaman panen

Pengamatan terhadap serangan hama dan penyakit dilakukan pada umur 12 HST untuk hama lalat bibit, ulat penggulung daun (35 HST), penyakit virus keriting (40 HST), dan pada umur 65 HST terhadap nilai kerebahan. Lalat bibit tidak terlihat, ini dapat ditunjukan sampai umur 10 HST pada keping biji tidak tampak bekas tusukan lalat bibit. Keadaan ini dikarenakan sebelum tanam benih diberi insektisida Marshal 25 ST. Terhadap ulat penggulung daun terlihat bahwa seluruh varietas menunjukkan terserang namun kisarannya masih dibawah 10%, dan berkisar antara 4,95-9,27%. Serangan terberat didapat oleh varietas Tanggamus dan terendah oleh varietas Nanti (Tabel 3).

Tabel 3. Komponen hasil beberapa varietas kedelai pada uji adaptasi kedelai di lahan sawah pada musim hujan. Deli serdang. MH 2002/2003

Varietas	% tase serangan ulat pengulung daun	Nilai Kerebahan (1-5)	Umur Masak Panen (HST)	Jumlah Tanaman Dipanen (%)
Sibayak	8,58 ab	3,33 a	97,7 a	91,57 b
Nanti	4,95 c	2,33 abc	97,3 a	93,63 ab
Pangrango	8,47 ab	1,67 bc	84,7 c	95,10 a
Anjasmoro	5,97 c	2,33 abc	85,0 c	94,93 a
Wilis	8,52 ab	1,67 bc	85,0 c	91,80 b
Argo Mulyo	6,85 bc	1,33 c	85,0 c	94,47 a
Kawi	6,30 c	2,33 abc	87,0 b	94,90 a
Tanggamus	9,27 a	2,67 ab	97,0 a	91,60 b
Lokal	5,07 c	2,33 abc	84, 5 c	93,37 ab

Angka tiap kolom dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DNMRT

Nilai kerebahan (1-5), diantara varietas menunjukkan adanya perbedaan yang beragam dimana varietas Argo Mulyo memiliki ketahanan tehadap kerebahan saat berbunga sangat baik diikuti oleh varietas Wilis, dan Pangrango. Sedangkan varietas yang tidak tahan terhadap kerebahan adalah Sibayak dan yang agak tahan dimiliki oleh varietas Kawi, Nanti, Anjasmoro, Lokal, dan Tanggamus.

Umur masak panen yang lama dimiliki oleh varietas Sibayak, Tanggamus dan Nanti sedangkan varietas lainnya memiliki umur masak panen yang relatif sedang (85 hari). Seluruh

Dipindai dengan CamScanner

varietas yang diuji memiliki persentase tanaman yang dapat dipanen sangat baik, 4 varietas yaitu Pangrango, Anjasmoro, Kawi dan Argo Mulyo persentase tanaman yang dapat dipanen diatas 94% dan berbeda nyata dengan varietas, Wilis (91,80%), Tanggamus (91,60%), dan Sibayak (91,57%) sedangkan varietas Nanti dan Lokal persentase tanaman yang dapat dipanen masing-masing sebesar 93,63% dan 93,37%.

Persentase serangan ulat penggulung daun

Pengamatan serangan ulat penggulung daun yang diamati pada umur 35 HST menunjukkan bahwa persentase serangannya relatif rendah yaitu di bawah 10%. Persentase serangan yang rendah didapat pada varietas Nanti (4,95%), Lokal (5,07%), Anjasmoro (5,97%), dan Kawi (6,30%). Persentase serangan yang relatif tinggi didapat pada varietas Pangrango (9,27%), Sibayak (8,58%), Wilis (8,52%), dan Pangrango sebesar 8,47%.

Komponen Hasil dan Hasil

Jumlah polong isi berkisar antara 60-83 buah/tanaman dimana terbanyak didapat oleh varietas Nanti (83,23 buah) dan terendah oleh varietas Pangrango (60,93 buah). Sedangkan jumlah polong hampa terendah didapat oleh varietas Argo Mulyo (16,33 buah) dan tertinggi sebesar 37,20 buah didapat oleh varietas Sibayak.

Dari 9 varietas yang diuji memperlihatkan bahwa berat 100 biji dipengaruhi oleh sifat genotipe hal ini dicerminkan oleh beragamnya berat 100 biji dengan kisaran 10,69-13,29 gr. Varietas Kawi memiliki ukuran biji yang kecil sehingga berat 100 biji yang dimilikinya hanya 10,69 gr dan berbeda nyata dengan 8 varietas lainnya. Sedangkan yang memiliki ukuran biji besar didapat pada varietas Anjasmoro dan Argo Mulyo (di atas 13 g) dan 6 varietas lainnya seperti Wilis, Sibayak, Nanti, Pangrango, Tanggamus dan Lokal memiliki ukuran biji sedang dengan berat 100 biji yang dimilikinya berkisar antara 11,08-11,75 gr.

Tabel 4. Komponen hasil beberapa varietas kedelai pada uji adaptasi kedelai di lahan sawah pada musim hujan Deli Serdang. MH 2002/2003

Varietas	Polong isi 3 biji/tanaman (buah)	Polong isi 2 biji/ tanaman (buah)	Polong isi 1 biji/ tanaman (buah)
Sibayak	4,50 f	49,33 c	9,23 a
Nanti	8,83 e	66,97 a	7,43 a
Pangrango	4,67 f	49,27 c	6, 99 a
Anjasmoro	34,00 a	34,33 d	8,97 a
Wilis	27,77 b	33,37 d	8,31 a
Argo Mulyo	32,77 a	28,63 e	8,12 a
Kawi	7,27 ef	53,53 b	8,83 a
Tanggamus	17,90 c	50,87 bc	6,97 a
Lokal	14,17 d	51,97 bc	8,93 a

Angka tiap kolom dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DNMRT

Berat biji/tanaman tertinggi didapat oleh varietas Argo Mulyo yaitu 15,07 g dan berbeda nyata dengan varietas lainnya. Sedangkan yang memiliki berat biji/tanaman terendah didapat oleh Pangrango dan Sibayak serta berbeda nyata dengan varietas lainnya.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 5. Komponen hasil beberapa varietas kedelai pada uji adaptasi kedelai di lahan sawah pada musim hujan. Deli serdang. MH 2002/2003

Varietas	Polong isi/tanaman (buah)	Polong hampa/ tanaman (buah)	Berat biji/tanaman (gr)
Sibayak	63,07 d	37,20 a	11,33 d
Nanti	83,23 a	29,23 b	13,33 bc
Pangrango	60,93 d	26,87 b	10,30 e
Anjasmoro	77,30 b	20,03 c	13,10 bc
Wilis	69,40 c	18,87 c	14,00 b
Argo Mulyo	69,50 c	16,33 c	15,07 a
Kawi	69,63 c	27,50 b	13,20 bc
Tanggamus	75,73 b	19,57 c	12,43 c
Lokal	75,07 b	19,20 c	12, 53 c

Angka tiap kolom dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DNMRT

Hasil tertinggi didapat oleh varietas Argo Mulyo sebesar 2,13 t/ha dan terendah dimiliki oleh varietas Kawi (1,43 t/ha) dan 7 varietas lainnya memberikan hasil di atas 1,5 t/ha. Varietas Tanggamus, Sibayak, dan Nanti memiliki penampilan tanaman yang tinggi, keadaan ini menyebabkan pada musim hujan ketiga varietas ini relatif mudah rebah. Tingkat kerebahan pada saat pembentukan bunga mempengaruhi proses persarian dan pembentukan polong yang bernas, hasil yang diperoleh dari ketiga varietas ini rendah yaitu varietas Nanti (1,43 t/ha) diikuti oleh Sibayak (1,56 t/ha) dan varietas Tanggamus sebesar 1,57 t/ha.

Tabel 6. Komponen hasil beberapa varietas kedelai pada uji adaptasi kedelai di lahan sawah pada musim hujan. Deli serdang. MH 2002/2003

Varietas	Berat 100 biji k.a. 14% (gr)	Hasil biji k.a. 14%/plot (kg)	Hasil bijik.a. 14%/ha (t)
Sibayak	11,61 b	2,19 f	1,56 f
Nanti	11,74 b	2,00 g	1,43 g
Pangrango	11,08 b	2,51 c	1,79 c
Anjasmoro	13,29 a	2,66 b	1,90 b
Wilis	11,61 b	2,32 dc	1,66 de
Argo Mulyo	13,24 a	2,98 a	2,13 a
Kawi	10,69 c	2,76 b	1,97 b
Tanggamus	11,75 b	2,21 ef	1,57 ef
Lokal	11,66 b	2,38 d	1,70 d

Angka tiap kolom dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DNMRT

KESIMPULAN

1. Potensi hasil di atas 2 t/ha didapat oleh varietas Argomulyo.
2. Didapat 3 (tiga) varietas yang memberikan potensi hasil di atas varietas Lokal (1,70 t/ha) yaitu Kawi (1,97 t/ha), Anjasmoro (1,90 t/ha) dan Pangrango sebesar 1,79 t/ha.
3. Golongan berbiji besar (bobot 100 biji= atau di atas 13 g) dimiliki oleh varietas Argo Mulyo dan Anjasmoro, Kawi berbiji kecil (bobot 100 biji dibawah 10,5 g) sedangkan varietas lainnya berbiji sedang.
4. Tiga varietas yaitu Sibayak, Kawi dan Nanti berumur panjang (diatas 95 HST) dan varietas lainnya berumur genjah (85 HST).

Dipindai dengan CamScanner

5. Seluruh varietas memberikan persentase tumbuh dan persentase tanaman dipanen sangat baik yaitu di atas 90%.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, M. dan Asadi. 1997. Sumbangan pemuliaan terhadap peningkatan produksi kedelai. Buku 5 Kinerja Penelitian Tanaman Pangan. Puslitbangtan. Bogor. Hal 1201-1298.

Dinas Pertanian Propinsi Sumatera Utara. 2000. Pertanian Dalam Angka Propinsi Sumatera Utara. 2000.

.....2001. Pertanian Dalam Angka Propinsi Sumatera Utara. 2001.

.....2002. Pertanian Dalam Angka Propinsi Sumatera Utara. 2002.

.....2003. Pertanian Dalam Angka Propinsi Sumatera Utara. 2003.

Jalid, N., Syahrul Zen, Burharman B., Ishak Manti, dan abdul Kaher. 1995. Analisa Sumber Pertumbuhan Produksi kedelai Pada Enam Propinsi di Sumatera. Alaisiss Sumber Pertumbuhan Produksi Kedelai Wilayah Sumatera Utara. Seri Ed. Khusus No. 3. Balai Penelitian tanaman Pangan Sukarami. Hal 1-15.

Manwan, I., Sumarno, A. Syarifuddin Karama, dan A.M. Fagi. 1990. Laporan Khusus. Peningkatan Produksi Kedelai di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. 22 halaman.

Marwoto, Henny Kuntyastuti dan Hasil Sembiring. 2004. Loka Karya Pengembangan Kedelai Melalui Pengelolaan Tanaman Terpadu Di lahan Masam. *Kerjasama*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. 2004. Medan, 16-17 Desember 2004. 63 halaman.

Satato. 1998. Penggunaan model-model AMMI untuk analisis percobaan-percobaan multilokasi. Pelatihan Metode Penelitian Multilokasi. Sukamadi, 16-28 Maret 1998. 21 halaman.

Sumarno. 1998. Konsep pemuliaan tanaman kacang-kacangan dan umbi-umbian sebagai dasar uji multilokasi galur harapan tanaman. Universitas Padjadjaran-Badan Litbang Pertanian/Proyek ARM II-Balitpa. Sukamandi, 9-21 Maret 1998. 18 halaman.

Suwarno, Z. Harahap, dan H. Siregar. 1984. Interaksi varietas dengan lingkungan pada percobaan daya hasil. Penelitian Pertanian 4 (2). Hal 86-90.

Yusuf. A., Akmal, Khadijah, Mochar Daniel dan Hasil sembiring. 2004. Potensi Pengembangan Produksi Kedelai Di Sumatera Utara. Lokakarya Pengembangan Kedelai Melalui Pengelolaan Tanaman Terpadu Di lahan Masam. *Penyunting*. Marwoto, Kustyastuti dan Hasil Sembiring. *Kerjasama*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. 2004. Medan, 16-17 Desember 2004. hal 2.

HASIL DISKUSI

Tanya : Kedelai cocok di lahan sawah padahal tanaman ini tidak tahan kelebihan air, bagaimana solusinya? (D. Subarja – Puslitanak Bogor)

Jawab : Bukan dibuat dengan "surjan" karena biayanya mahal. Jadi ditanam pada MK yang tegas seperti tanam di bulan Januari atau Februari, cukup dibuat saluran keliling, saluran melintang di tengah petakan sawah

Dipindai dengan CamScanner

PENGKAJIAN PEMBERIAN PUPUK UREA DENGAN BWD PADA VUB CIHERANG DI SMALUNGUN

Amrizal Yusuf
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Untuk mempelajari pengaruh penggunaan alat Bagan Warna Daun terhadap jumlah, waktu pemberian Urea dan produktivitas pada tanaman padi telah dilaksanakan pengujian alat BWD skala 6 di lahan sawah milik petani di Desa Dolok Malela Kecamatan Gunung Malela Kab. Simalungun pada musim kemarau 2004 (Juli - Nopember 2004). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dan diulang 6 (enam) kali. Sebanyak 3 (tiga) cara penentuan waktu dan jumlah pemberian Urea yaitu 1) menggunakan alat BWD metoda *fixed time*, 2) menggunakan alat BWD metoda *real time*, dan 3) cara petani. Hasil pengujian menunjukkan bahwa produktivitas VUB Ciherang tidak dipengaruhi oleh cara pemberian Urea dengan BWD, metoda *real time* memberikan hasil sebanyak 6,94 t/ha, metoda *fixed time* sebanyak 7,04 t/ha dan cara atau kebiasaan petani sebesar 6,92 t/ha. Jumlah Urea yang dibutuhkan untuk *real time* adalah 200 kg/ha, *fixed time* 225,7 kg/ha dan cara petani 245,8 kg/ha. Sedangkan waktu pemberian Urea susulan metoda *real time* adalah 32,5 HST dan 45,3 HST, *fixed time* 25 HST dan 43,7 HST dan cara petani 33,5 HST dan 42,7 HST.

Kata kunci : pupuk Urea, BWD, padi sawah varietas Ciherang.

ABSTRACT

To study influence of usage of LCC application to amount, time given of Urea and productivity of paddy crop have been executed by examination of LCC application on scale 6 in rice field property of farmer in Dolok Malela Vilage, Gunung Malela Sub District, Simalungun District in the planting dry season 2004 (July until November 2004). The experiment was designed a Randomized Block Design with six replications. The treatments two method of LCC (real time and fixed time) and of farmer management for application Urea fertilizer. Results of the experiment showed that there were not significant effect of application Urea fertilizer with LCC method on productivity. Real time method gave yield 6,94 t/ha, fixed time method gave yield 7,04 t/ha and 6.92 t/ha of farmer management. The number urea fertilizer with LCC on real time method is 200 kg/ha, fixed time method 225.7 kg/ha and farmer managemet 245.8 kg/ha. While time given of Urea method supplement of real time method is 32.5 day after transplanting (DAT) and 45.3 DAT, fixed time method 25.0 DAT and 43.7 DAT and management of farmer 33.5 DAT and 42.7 DAT

Keywords : Urea fertilizer, LCC, paddy.

PENDAHULUAN

Beras sebagai bahan pangan pokok sebagian besar penduduk Indonesia merupakan unsur penting dalam sistem ketahanan pangan nasional (Fagi A.M, et al., 2002). Sementara itu kebutuhan beras cenderung meningkat dari tahun ke tahun sejalan dengan pertumbuhan penduduk. Pertambahan penduduk Indonesia dari tahun 1996 - 2000 bertambah 8.701 jiwa (4,46%) atau rata-rata 1,74 juta jiwa/tahun (0,89%), sedangkan peningkatan jumlah produksi padi rata-rata selama masa tersebut minus 749.280 ton (1,47%) gabah kering giling (GKG) (Surbakti, S 2000).

Dipindai dengan CamScanner

Untuk memenuhi kebutuhan beras tersebut pemerinah telah melakukan beberapa usaha pokok dalam meningkatkan produksi pangan khususnya beras. Usaha-usaha pokok tersebut antara lain melalui kegiatan ekstensifikasi dan intensifikasi. Kegiatan intensifikasi seperti supra insus, insus, inmum, peningkatan mutu intensifikasi dan terakhir adalah melalui kegiatan pengelolaan tanaman terpadu (PTT). Dalam kegiatan intensifikasi, pupuk masih merupakan teknologi yang tidak bisa ditinggalkan, terutama pupuk konvensional seperti Urea, TSP/SP-36 dan KCl.

Sejak Desember 1998 susbsidi pupuk telah dicabut dan distribusinya dibebaskan. Kebijakan ini memberi dampak negatif seperti harga pupuk meningkat hampir dua kali lipat, kombinasi penggunaan pupuk di tingkat petani tidak berimbang dimana penggunaan pupuk KCl dan SP-36 berkurang dan penggunaan Urea meningkat. Namun pada saat musim tanam padi sering terjadi kelangkaan pupuk terutama pupuk Urea, padahal hara Nitrogen merupakan salah satu unsur hara esensial yang sangat dibutuhkan tanaman padi.

Semakin meningkatnya IP padi sangat jarang petani mengembalikan jerami padi ke lahan sawahnya, sehingga ketersediaan hara nitrogen yang umumnya rendah di dalam tanah semakin rendah. Oleh karena itu dalam budidaya padi sawah pemberian pupuk Urea yang merupakan sumber N mutlak diperlukan. Namun, bila pemberiannya berlebihan akan terjadi rendahnya efisiensi penggunaan N dan tanaman rentan terhadap hama dan penyakit (Abdulrachman *et al.*, 2002).

Kebijakan penggunaan pupuk konvesional tetap menjadi pupuk utama dan merupakan anjuran kepada petani pelaksana intensifikasi (Nasution. E. Helmi. 2000). Namun demikian paket rekomendasi anjuran sering tidak sesuai dengan kondisi setempat, sehingga peningkatan produktivitas tidak sebanding dengan biaya pupuk yang dikeluarkan petani. Hal ini mungkin disebabkan paket teknologi rekomendasi pemupukan baik tingkat regional atau nasional terlalu tinggi dan kurang ideal dengan kondisi wilayah setempat.

Agar pemberian pupuk sesuai dengan kondisi wilayah serta pemberian pupuk N sesuai dengan kebutuhan tanaman baik jumlah maupun waktunya diperlukan pengkajian pemberian hara N menggunakan BWD pada lahan sawah yang sebelumnya dilakukan analisa tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di lahan sawah petani Desa Dolok Malela, Kecamatan Gunung Malela, Kabupaten Simalungun dari bulan Juli sampai Nopember 2004. Jenis tanah termasuk Entisol, pH 4,7 dengan kadar hara N 0,08%, P_2O_5 36,5 mg/100 g dan K_2O 27,3 mg/100 g. Tinggi tempat 650 m dari permukaan laut.

Sebagai perlakuan yang diteliti adalah cara pemberian pupuk Urea susulan dengan 2 (dua) metode penggunaan BWD dan 1 (satu) cara petani dikaji pada penelitian ini dan ditata dengan rancangan Acak Kelompok dan diulang 6 (enam) kali (Tabel 1). Tanaman indikator adalah padi sawah varietas Ciherang kelas FS.

VUB Ciherang ditanam 1 bibit/rumpun dengan umur 19 HSS untuk masing-masing perlakuan pada petak percobaan berukuran 19x46 m (ulangan I), 11x45 m (ulangan II), 18x48m

Dipindai dengan CamScanner

(ulangan III), 16x48 m (ulangan IV), 14x40 m (ulangan V), dan 22x43 m (ulangan VI). Antara perlakuan dibuat saluran pembatas dengan ukuran lebar dan dalam 40 cm.

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara langsung digaru dan diratakan, karena sebelumnya bekas lahan yang dibuat kolam ikan (ikan penyelang).

Sistem tanam yang digunakan adalah JajarLegowo 4:1 dengan jarak tanam 20x10 cm (400.000 rumpun/ha). Paket pemupukan SP-36 dan KCl disesuaikan dengan analisis tanah yaitu SP-36 dan KCl dengan takaran masing-masing 75 dan 37,5 kg/ha sedangkan pemberian Urea susulan menggunakan alat BWD cara *real time* dan *fixed time* serta kebiasaan petani.

Untuk mengendalikan hama penggerek batang diberi b.a. Carbofuran (Furadan 3G) sebanyak 18 kg/ha yang diaplikasikan secara sebar yang dicampur secara merata dengan pupuk saat pemupukan dasar. Sedangkan untuk mengendalikan hama lainnya seperti hama Lembing dan Kepik yang muncul pada umur 5 minggu setelah tanam (MgST) disemprot dengan Chick b.a. Sipemetrin (0,2%) dan ulat daun dengan insektisida Regent 50 SC (0,1%). Walang Sangit disemprot dengan Bestok b.a. Sipemetrin (0,2%) saat 60% keluar malai dan matang susu. Pencegahan penyakit blas daun dan leher malai dsemprot dengan fungisida Score 2 cc/lt masing-masing pada umur 5 MgST dan saat 100% keluar malai.

Pengendalian gulma dilakukan secara manual, pada umur 3 MgST dan penyiangan kedua dilakukan pada umur 6 MgST yaitu membersihkan gulma yang masih tumbuh terutama dekat rumpun tanaman. Panen dilakukan dengan cara sabit, dikumpul kemudian dirontok dan ditimbang.

Tabel 1. Perlakuan pupuk pada pengkajian pemberian pupuk Urea dengan BWD pada VUB Ciherang, Dolok Malela MK.2004

Perlakuan	Waktu Pemberian Pupuk	Takaran Pupuk (kg/ha)
1. *Real time*	Dasar (4 HST)	Urea 50 kg, SP-36 75 kg dan KCl 37,5 kg/ha)
	Mulai umur 28 HST	Urea 75 kg/ha bila nilai BWD < 4 dan bila = 4 pemupukan ditunda Selanjutnya diamati setiap hari dan diberikan pupuk Urea bila nilai < 4
2. *Fixed time*	Dasar (4 HST)	Urea 60 kg, SP-36 75 kg dan KCl 37,5 kg/ha)
	Umur 25 HST	Urea 77 kg/ha bila nilai BWD = 4 dan Urea 99 kg/ha bila < 4 dan Urea 55 kg/ha bila Nilai BWD >4
	Umur 46-49 HST (inisiasi malai)	Urea 77 kg/ha bila nilai BWD = 4 dan Urea 99 kg/ha bila < 4 dan Urea 55 bila Nilai BWD > 4
3. Management Petani	-	Dicatat sesuai yang dilakukan petani

Pengamatan dan Analisis Data

Pengamatan dilakukan terhadap sifat agronomis seperti tinggi tanaman, dan jumlah anakan saat umur 24, 45 HST dan saat panen. Tinggi tanaman dan jumlah anakan diamati dari 5 contoh lokasi masing-masing luas 1 m^2 (10 x 4 rumpun tanaman), komponen hasil diamati dari 12 rumpun pada masing-masing 5 contoh lokasi. Data hasil diambil dari setiap petak perlakuan secara reel dengan cara meninggalkan 1 meter keliling plot dan tidak dihitung dalam konversi produksi.

Hasil pengamatan di lapangan seperti: tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum dan anakan produktif sedangkan di labor diamati komponen hasil (panjang malai, jumlah gabah

Dipindai dengan CamScanner

isi/malai, persentase gabah hampa, dan bobot 1000 butir). Seluruh angka data pengamatan ditabulasi dan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk melihat pengaruh masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%.

Parameter yang diamati

1. Analisis tanah sebelum percobaan (kadar N, P, K dan pH tanah).
2. Komponen pertumbuhan seperti jumlah anakan dan tinggi tanaman saat tanaman berumur 24 HST (1 hari sebelum pemupukan susulan I) dan umur 45 HST (anakan maksimum). Pertanaman yang diamati adalah dari luas 1 m2 (40 rumpun tanaman).
3. Komponen hasil seperti jumlah anakan produktif saat panen. Jumlah gabah bernas/malai, persentase gabah hampa, bobot 1000 butir (K.A 14%). Data diambil dari 12 tanaman dengan proporsi 3 x 4 rumpun/baris Legowo yang berada di dalam luasan 1 m^2.
4. Produksi per plot (data diambil dari pertanaman plot dengan menghilangkan lebar 1 meter keliling tanaman pinggir plot). Data yang diamati adalah berat GKP.
5. Jumlah dan waktu pemberian Urea.

HASIL DAN PEMBAHASAN

AnalisaTanah

Hasil analisis tanah sawah di Desa Dolok Malela, Kecamatan Gunung Malela, Kabupaten Simalungun yang merupakan lokasi pengkajian disajikan pada Tabel 2. Tanah sawah Desa Dolok Malela termasuk jenis Entisol dengan pH masam atau mendekati sangat masam (kriteria masam adalah 4,5 - 5,5 dan sangat masam 3,5 - 4,4). Keadaan unsur hara makro utama N, P dan K yang sangat dibutuhkan untuk tanaman padi adalah N termasuk rendah, P sedang dan K tinggi.

Tabel 2. Hasil analisis pendahuluan lapisan atas (0-20 cm) contoh tanah sawah Desa Desa Dolok Malela, Kec. Gunung Malela, Kab. Simalungun. MK 2004

Sifat tanah	Hasil analisis tanah	Kategori untuk tanah
pH H_2O	4,7	Masam
N-total (%)	0,08	Rendah
P2O5 mg/100 g)	36,5	Sedang
K2O (mg/100 g)	27,3	Tinggi

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif disajikan pada Tabel 3. Pada umur 24 HST perlakuan cara pemberian Urea berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, perlakuan cara petani memberikan tinggi tanaman tertinggi (39.8 cm) dan berbeda nyata dengan perlakuan *real time*. Keadaan ini diduga karena cara petani menggunakan pupuk Urea lebih tinggi sehingga mempercepat pertumbuhan padi. Pada umur 45 HST tinggi tanaman terendah juga didapat pada perlakuan *real time* dan berbeda nyata dengan perlakuan *fixed time* dan cara petani. Sedangkan saat panen tinggi tanaman berkisar antara 110,8-112,3 cm, tinggi tanaman tertinggi didapat oleh perlakuan *fixed time* namun tidak berbeda nyata dengan tinggi tanaman perlakuan *real time* dan cara petani.

Dipindai dengan CamScanner

Anakan Produktif

Anakan produktif saat panen pada pengujian ini berkisar antara 342,8-356,6 batang/1 meter persegi. Perlakuan *real time* memiliki anakan produktif lebih banyak dengan perlakuan *fixed time* dan cara petani. Anakan produktif yang didapat pada ketiga perlakuan lebih rendah dibanding anakan maksimum pada umur 45 HST, dan yang cukup tinggi persentase berkurangnya adalah perlakuan cara petani (14,6%), *fixed time* (13,4%), dan 5,8% pada perlakuan *real time*. Pada saat panen anakan produktif terbanyak didapat pada perlakuan *real time* dan berbeda nyata dengan kedua perlakuan lainnya, namun pada umur 24 dan 45 HST *real time* memberikan anakan yang lebih sedikit. Hal ini menunjukkan bahwa pada perlakuan *real time* pengurangan jumlah anakan maksimum umur 45 HST ke anakan produktif lebih sedikit dibanding perlakuan *fixed time* dan cara petani. Diduga karena pada cara *real time* pemberian Urea dilakukan bila daun tanaman telah menunjukkan angka 3 (batas kirtis 4), artinya tanaman benar-benar telah membutuhan unsur hara Nitrogen.

Tabel 3. Tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif pada pengkajian pemberian pupuk Urea dengan BWD pada VUB Ciherang, Dolok Malela MK.2004

No	Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			Anakan /1 m^2		
		24 HST	45 HST	Saat panen	24 HST	45 HST	Saat panen
1	*Real time*	36,5 b	76,8 b	111,7 a	180,7 b	378,7 b	356,6 a
2	*Fixed time*	37,4 ab	79,4 a	112,3 a	183,2 b	398,6 a	345,1 b
3	Cara petani	39,8 a	79,7 a	110,8 a	196,4 a	401,5 a	342,8 b

Angka-angka selajur yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DNMRT

Panjang Malai, Jumlah Gabah Bernas, Persentase Gabah Hampa

Panjang malai, gabah bernas dan persentase gabah hampa disajikan pada Tabel 4. Terlihat bahwa panjang malai pada ketiga perlakuan relatif sama yaitu berkisar antara 25,3 - 25,8 cm. Jumlah gabah bernas per malai terendah didapat pada perlakuan cara petani (106,3 butir), *real time* (107,8 butir) dan terbanyak pada *fixed time* (108,2 butir), namun antara perlakuan tidak berbeda nyata. Persentase gabah hampa terendah didapat pada perlakuan *real time* (14,3%) dan berbeda nyata dengan yang didapat oleh perlakuan *fixed time* sebesar 16,9% dan 16,2% pada perlakuan cara petani. Keadaan ini menunjukkan bahwa pemberian unsur hara Nitrogen yang bersumber dari Urea memerlukan cara dan waktu yang tepat. Pemberian Urea yang tidak tepat baik takarannya maupun waktunya akan mempengaruhi terhadap kualitas biji yang dihasilkan, seperti tingginya tingkat kehampaan gabah. Metoda *real time* adalah suatu cara pemberian Urea yang disesuaikan dengan waktu kapan tanaman membutuhkan unsur hara tersebut.

Tabel 4. Panjang malai, gabah bernas dan persentase gabah hampa pada pengkajian pemberian pupuk Urea dengan BWD Pada VUB Ciherang, Dolok Malela MK.2004

No	Perlakuan	Panjang Malai (cm)	Gabah bernas/ malai (butir)	Persentase gabah hampa/ Malai (%)
1	*Real time*	25,3 a	107,8 a	14,3 b
2	*Fixed time*	25,6 a	108,2 a	16,9 a
3	Cara petani	25,8 a	106,3 a	16,2 a

Angka-angka selajur yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DNMRT.

Dipindai dengan CamScanner

Bobot 1000 Butir

Bobot 1000 butir dan produksi gabah kering panen (GKP) secara riil dan konversi dari ubinan 2 x 3 m disajikan pada Tabel 5. Bobot 1000 butir dari ketiga perlakuan relatif sama berkisar anata 26,49 - 26,58 g.

Produksi GKP

Produksi secara reel dari masing-masing perlakuan berkisar antara 6,92 - 7,04 t/ha. Adanya perbedaan yang didapat oleh perlakuan cara penggunaan Urea yang diuji diduga karena pengaruh ketepatan cara pemberian Urea serta didukung oleh komponen hasil seperti bobot 1000 butir, jumlah gabah bernas dan komponen lainnya seperti anakan produktif.

Produksi *real time* tertinggi didapat pada perlakuan *real time* (7,04 t/ha) begitu juga perduksi GKP dari konversi ubinan 2 x 3 m sebesar 9,5 t/ha. Sedangkan terendah didapat pada perlakuan cara petani yaitu perduksi reel sebesar 6,92 t/ha dan produksi dari konversi ubinan 2 x 3 m sebesar 8,50 t/ha. Produksi secara reel tidak berbeda nyata antara perlakuan namun bila dilihat dari produksi dari konversi ubinan 2 x 3 m, perlakuan *real time* memberikan produksi sebesar 9,50 t/ha dan berbeda nyata dengan produksi yang didapat oleh perlakuan *fixed time* (8,83 t/a) dan cara petani (8.50 t/ha).

Tabel 5. Bobot 1000 butir dan produksi gabah kering panen pada pengkajian pemberian pupuk Urea dengan BWD Pada VUB Ciherang, Dolok Malela. MK.2004

No	Perlakuan	Bobot 1000 butir k. a. 14% (g)	Produksi reel GKP (t/ha)	Produksi GKP dari konversi ubinan 2 x 3 m (t/ha)
1	*Real time*	26,58 a	6,94 a	8,83 b
2	*Fixed time*	26,54 a	7,04 a	9,50 a
3	Cara petani	26,49 a	6,92 a	8,50 b

Angka-angka selajur yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DNMRT.

Jumlah Penggunaan Urea

Jumlah pupuk Urea pada ketiga perlakuan cara penggunaan Urea disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Penggunaan pupuk urea (kg/ha) pada pada pengkajian pemberian pupuk Urea dengan BWD pada VUB Ciherang, Dolok Malela, MK. 2004

No	Perlakuan	Penggunan Urea (kg/ha)						Rataan
		I	II	III	IV	V	VI	
1	*Real time*	200	200	200	200	200	200	200,0
2	*Fixed time*	258	236	214	216	216	214	225,7
3	Cara Petani	250	245	225	255	250	250	245,8

Perlakuan *real time* menggunakan pupuk Urea sebesar 200 kg/ha, angka ini sama untuk setiap ulangan karena pada perlakuan ini diberikan dengan jumlah yang sama setiap interval pemberian yang berbeda hanya waktu pemberiannya. Sedangkan pada perlakuan *fixed time* menunjukkan adanya perbedaan setiap ulangan, karena adanya tingkat kesuburan lahan yang berbeda sehingga pada saat pemberian yang telah ditentukan waktunya akan memberikan nilai BWD (kebutuhan tanaman akan pupuk Urea) yang berbeda. Pada perlakuan *fixed time* secara rata-rata memerlukan Urea sebasar 225,7 kg/ha. Sedangkan pada perlakuan cara petani penggunaan Urea yang biasa diberikan oleh petani lebih tinggi lagi yaitu sebesar 245,7 kg/ha.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3157-03-01

PENAMPILAN SIFAT AGRONOMIS, KOMPONEN HASIL DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS PADI SAWAH

Amrizal Yusuf
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Tanaman padi merupakan komoditas utama di daerah Kecamatan Air Putih. Oleh karena itu di daerah ini tanaman padi merupakan salah satu komoditas yang cukup mendukung pendapatan petani dalam sistem usahataninya. Untuk mempelajari lebih jauh penampilan sifat agronomis komponen hasil beberapa varietas padi sawah telah dilakukan pengujian terhadap 12 varietas di desa Aras, Kecamatan Air Putih Kabupaten Asahan pada MK 2002, rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan ulangan 3 (tiga) kali. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh varietas relatif tahan terhadap penyakit Neck Blast (Pricularia orizae) sedangkan terhadap penyakit hawar daun bakteri (*Xanthonomas oryzae*) 3 varietas yaitu Batang Gadis, Bondoyudo, Tukad Petanu relatif peka. Produksi gabah kering giling tertinggi didapat oleh varietas Cisantana (6,66 t/ha) diikuti oleh Kali Mas (6,54 t/ha), Singkil (6,49 t/ha), dan Widas (6,32 t/ha). Varietas Ciherang yang telah ditanam petani setempat selama 2 musim berproduksi 5,87 t/ha.

Kata kunci : Adaptasi, Varietas, Padi Sawah

ABSTRACT

Paddy Crop represent especial commodity in Air Putih Sub District. Therefore in this area, paddy crop represent one of the commodity which enough support earnings of farming sistem. To study further appearance of agronomic caracteristic, yield component and yield of some paddy varieties was conducted by examination of 12 varieties in Aras Village, Air Putih Sub-district, Asahan District in the planting dry season 2002. The research was arranged in Randomized Block design (RAK) with three replications. The variety as the treatment were Kali Mas, Cisantana, Tukad Petanu, Conde, Tukad Unda, Konawe, Angke, Batang Gadisl, Widas, Singkil, Bondoyudo and Ciherang. Result of examination indicate that all varieties resistance to disease of blast neck (Pricularia oerizae) while Batang Gadis, Bondoyudo, Tukad Petanu varieties were sensitive of bacterium leaf disease (Xanthonomas oryzae). The result of the experiment showed that Cisantana variety gave the higher yield (6.66 t/ha) followed by Kali Mas (6.54 t/ha), Singkil (6.59 t/ha) and Widas (6,32 t/ha) than others. While Ciherang variety which have been planted by local farmer during 2 season gave yield only 5,87 t/ha

Keywords: Adaptation, Varitey, Rice Field Paddy

PENDAHULUAN

Tanaman padi merupakan komoditas utama yang diusahakan petani di daerah kecamatan Air Putih Kabupaten Asahan. Oleh karena itu di daerah ini tanaman padi merupakan salah satu komoditas utama dan penunjang terbesar pendapatan petani dalam sistem usahataninya. Luas sawah berpengairan teknis di Kabupaten Asahan adalah 79.353 ha, sedangkan di Kecamatan Air Putih sendiri seluas 14.569 ha dan terluas di antara kecamatan lainnya. (Diperta Asahan. 2002).

Produktivitas padi di daerah ini sebesar 5,50 t/ha (Diperta, 2000), hasil ini lebih tinggi dari pada rata-rata Kabupaten Asahan (4,22 t/ha) dan propinsi Sumatera Utara sebesar 4,25 t/ha (Diperta, 2003). Sedangkan potensi hasil padi sawah menurut Badan Litbang Pertanian

Dipindai dengan CamScanner

berdasarkan beberapa hasil penelitian adaptasi varietas unggul mampu mencapai 6,0-7 t/ha. Hal ini memberi peluang peningkatan produksi melalui peningkatan produktivitas dengan menggunakan teknologi spesifik lokasi seperti varietas unggul baru sangat besar.

Di daerah ini sampai tahun 2001 petani setempat pada umumnya masih menggunakan varietas IR64 dan ditanam secara terus menerus. Keadaan ini menyebabkan produktivitas yang dicapai semakin menurun. Penanaman varietas padi yang sama secara terus menerus akan menggpengaruhi tingkat hasil yang diperoleh (Yusuf, A dan Elva Rusdi. 1994). Pada tahun 2002 baru didapat beberapa petani beralih ke varietas Ciherang, hal ini dikarenakan terbatasnya pilihan varietas baru bagi petani. Padahal Badan Litbang Pertanian telah banyak melepas varietas unggul baru yang memiliki potensi hasil tinggi.

Untuk memberikan alternatif pilihan pergiliran varietas maka uji beberapa varietas di suatu tempat perlu dilakukan. Hal ini sangat berkaitan dengan potensi suatu varietas akan memberikan ekspresi yang berbeda pada keragaman tempat yang berbeda. Telah banyak terjadi petani menanam padi dari varietas unggul baru namun hasilnya sangat mengecewakan seperti terserang hama dan penyakit tertentu. Kondisi beragam antar wilayah dapat menyebabkan perbedaan hasil dari varietas unggul yang dikembangkan. (Ishak, I. *et.al.*, 2002). Menurut Suwarno (1990), suatu varietas padi mempunyai tingkat toleransi yang berbeda terhadap musim tanam dalam mencapai potensi hasilnya.

Oleh karena itu telah dilakukan uji adaptasi beberapa varietas unggul padi sawah dengan tujuan mendapatkan 1-2 varietas yang sesuai di lokasi persawahan Kecamatan Air Putih khususnya dan Kabupaten Asahan umumnya..

BAHAN DAN METODE

Pengujian dilaksanakan di lahan milik petani Desa Aras, Kecamatan Air Putih Kabupaten Asahan, waktu pelaksanaan adalah MK 2002 (Mei - Agustus 2002) menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan ulangan 4 kali. Varietas sebagai perlakuan sebanyak 12 (dua belas), 11 varietas bersumber dari Balitpa Sukamandi yaitu Widas, Tukad Unda, Tukad Petanu, Bondoyudo, Cisantana, Angke, Conde, Singkil, Batang Gadis, Kali Mas, dan Konawe sedangkan varietas asal SHS dan sudah dua musim ditanam petani setempat adalah Ciherang

Bibit padi berumur 17 hari setelah semai (HSS), ditanam 2 tanaman/rumpun dengan sistem tegel jarak tanam 20 x 20 cm pada petak berukuran 8 x 6 m.

Seluruh perlakuan dipupuk dengan Urea , ZA, SP-36 dan KCl dengan takaran masing-masing 225, 50, 100, dan 60 kg/ha. Seluruh pupuk SP-36, KCl dan 1/3 takaran Urea diberikan bersamaan tanam, sedangkan takaran Urea sisa diberikan pada umur 4 minggu setelah tanaman (MgST) dan saat primordia masing-masing 1/3 takaran. Pupuk ZA seluruhnya diberikan pada umur 4 MgST.

Untuk mengendalikan hama penggerek batang (Sundep), bersamaan dengan pupuk dasar tanaman diberi Curater 3G takaran 17 kg/ha. Sedangkan pengendalian hama Wereng pada umur 5 MgST tanaman disemprot dengan Aplaud (0,2%). Hama Lembing dan Kepik yang muncul pada

Dipindai dengan CamScanner

umur 5 MgST disemprot dengan Bestok (0,2%) dan ulat daun dengan insektisida Halon (0,2%). Walang Sangit disemprot dengan Bestok (0,2%) saat 60% keluar malai dan matang susu. Fungsisida Score (0,1%), diberikan untuk mencegah penyakit Leaf Blast pada umur 5 MgST dan Neck Blast saat 100% keluar malai.

Pengendalian gulma dilakukan secara kimia dan manual. Herbisida pasca tumbuh yaitu Rhidoamine (0,2%) diberikan pada umur 2 MgST dengan cara sawah dibiarkan macak-macak, setelah seluruh gulma terlihat layu kemudian air dimasukkan dan dilanjutkan dengan penyiangan secara manual (tangan). Penyiangan kedua dilakukan pada umur 6 MgST yaitu membersihkan gulma yang masih tumbuh terutama dekat rumpun tanaman.

Bahan yang digunakan dalam pengujian ini adalah benih padi sebanyak 11 varietas asal Balai Penelitian Padi (BALITPA) Sukamandi Jawa Barat dan 1 varietas kelas ES (asal SHS) yaitu Ciherang (Tabel 1). Sarana Produksi untuk mendukung pengujian ini adalah pupuk Urea, SP-36, KCl dan ZA serta pestisida seperti insektisida Curater 3G, Aplaud, Bestok, Halon dan fungisida Score. Herbisida pra tumbuh yang digunakan adalah Rhidoamine. Alat yang dipakai adalah Sprayer, Caplak, tabung gelas ukur (cc), sabit, timbangan, Cera Tester, meteran, papan pengamatan dan alat tulis sedangkan bahan penolong adalah ajir, tali, kantong plastik, kantong kertas sample dan karung goni.

Pengamatan dan Analisis Data

Pengamatan dilakukan terhadap sifat agronomis seperti: tinggi tanaman, anakan produktif, umur panen, hasil serta reaksi terhadap penyakit NeckBlast dan Hawar Daun Bakteri. Tinggi tanaman dan jumlah anakan diamati dari 10 rumpun contoh setiap petak perlakuan secara acak. Komponen hasil diamati dari seluruh malai yang ada pada 10 rumpun tanaman per plot. Data hasil diambil dari setiap petak perlakuan dengan cara meninggalkan 2 baris keliling plot tanaman pinggir.

Hasil pengamatan di lapangan seperti: tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum, anakan produktif, umur panen serta reaksi hama dan penyakit dan di laboratorium KP Pasar Miring diamati komponen hasil (panjang malai, jumlah gabah isi/malai, % gabah hampa, dan bobot 1000 butir). Seluruh data pengamatan ditabulasi dan dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) untuk melihat pengaruh masing-masing varietas dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketahanan Terhadap Penyakit Neck Blast dan Hawar Daun Bakteri

Hasil pengamatan beberapa varietas terhadap serangan penyakit Neck Blast dan Hawar Daun Bakteri dapat dilihat pada Tabel 1, yang menunjukkan bahwa seluruh varietas yang diuji memberikan reaksi tahan sampai sangat tahan terhadap penyakit Neck Blast sedangkan terhadap Hawar Daun Bakteri didapat 3 varietas yang memberikan reaksi peka sampai sangat peka yaitu Batang Gadis, Tukad Petanu dan Bondoyudo.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 1. Reaksi beberapa varietas terhadap penyakit blas leher dan hawar daun bakteri pada uji adapatasi beberapa varietas padi sawah di Aras MK 2002.

Varietas	Penyakit Neck Blast		Hawar Daun Bakteri	
	Persentase serangan	Reaksi1)	Persentase serangan	Reaksi1)
Kalimas	8,2	1	0	1
Cisantana	6,8	1	0	1
Tukad Petanu	10,4	3	48,6	5
Conde	6,7	1	0	1
Tukad Unda	5,8	1	0	1
Konawe	5,9	1	0	1
Angke	6,2	1	0	1
Batang Gadis	10,4	3	42,8	5
Widas	7,4	1	0	1
Singkil	6,3	1	0	1
Bondoyudo	9,6	3	61,2	9
Ciherang	7,4	1	0	1

1) 1 = sangat peka, 3 = tahan, 5 = agak tahan, 7 = peka, dan 9 sangat peka

Karakteristik Tanaman

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif disajikan pada Tabel 2. Tinggi tanaman berkisar antara 94,4 - 116,1 cm. Tinggi tanaman tertinggi didapat oleh varietas Tukad Petanu dan berbeda nyata dengan tinggi tanaman varietas lainnya. Varietas ini termasuk kategori tinggi, sedangkan varietas lainnya kategori sedang (Cisantana, Kali Mas, Tukad Unda, Widas dan Ciherang) dan varietas lainnya termasuk kategori rendah.

Bila dibandingkan dengan varietas Ciherang sebagai varietas yang sudah diminati oleh petani setempat pada Tabel 2 juga diperlihatkan bahwa yang memiliki tinggi tanaman lebih tinggi berbeda nyata hanya 1 varietas yaitu Tukad Petanu sedangkan varietas lainnya kecuali Kali Mas berbeda nyata lebih rendah tinggi tanamannya.

Tabel 2. Tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif pada uji adaptasi beberapa varietas padi sawah di Aras MK 2002.

Varietas	Tinggi tanaman (cm)	Anakan produktif/rumpun (batang)
Kalimas	109, 9 b	16,3 ab
Cisantana	106,7 c	15,8 abcd
Tukad Petanu	116,1 a	13,7 e
Conde	99,6 f	16,5 a
Tukad Unda	104,9 cd	14,7 de
Konawe	94,4 g	15,6 abcd
Angke	95,5 g	15,2 bcd
Batang Gadis	97,2 g	14,7 de
Widas	104,6 d	16,1 abc
Singkil	101,4 e	16,5 a
Bondoyudo	98,0 f	14,0 e
Ciherang	108,8 b	15,1 cd
KK (%)	12,0	13,2

Berbedanya tinggi tanaman yang dimiliki antara varietas karena sifat genetik dari varietas itu sendiri. Perbedaan tinggi tanaman merupakan salah satu faktor penting untuk varietas tersebut menjadi pilihan petani. Varietas yang memiliki tinggi tanaman kategori tinggi, walaupun

Dipindai dengan CamScanner

produksinya relatif tinggi banyak memiliki kelemahan seperti peka terhadap kerebahan terutama pada musim hujan.

Anakan Produktif

Anakan produktif pada pengujian ini berkisar antar 13,7 - 16,5 batang/rumpun. Varietas Conde, Singkil memiliki anakan produktif secara nyata lebih banyak dengan varietas Ciherang, Angke, Tukad Unda, Batang Gadis, Bondoyono, dan Tukad Petanu. Uji statistik, menunjukkan bahwa 3 varietas yaitu Conde, Singkil, dan Kali Mas berbeda nyata lebih banyak dengan Ciherang. Sedangkan 2 varietas yaitu Bondoyudo dan Tukad Petanu berbeda lebih sedikit dengan Ciherang. Enam varietas lainnya tidak berbeda nyata dengan varietas Ciherang.

Panjang Malai

Varietas yang memiliki panjang malai relatif pendek adalah Batang Gadis (22,9 cm) dan berbeda nyata dengan 11 varietas lainnya (Tabel 3). Tiga varietas yaitu Cisantana, Konawe dan Singkil memiliki panjang malai cukup panjang yaitu 25,7 cm namun tidak berbeda nyata dengan 7 varietas lainnya kecuali dengan Tukad Unda (24,4 cm) dan Batang Gadis (22,9 cm).

Gabah Bernas

Varietas yang memiliki gabah bernas terbanyak dimiliki oleh varietas Kali Mas (130,4 butir/malai) dan bebeda nyata dengan 11 varietas lainnya. 2 varietas yaitu Cisantana dan Ciherang memiliki jumlah gabah bernas cukup banyak yaitu di atas 100 butir/malai sedangkan jumlah gabah bernas sedikit dimiliki oleh varietas Angke (77,1 butir/malai).

Persentase Gabah Hampa

Dalam pengujian ini didapatkan 1 (satu) varietas yang memiliki persentase gabah hampa yang rendah di bawah 15% yaitu Singkil (12,3%), dan 3 (tiga) varietas relatif rendah yaitu Widas (16,3%), Ciherang (17,9%), dan Batang gadis (18,4%). Sedangkan varietas-varietas lainnya memiliki peresentase gabah hampa cukup tinggi yaitu di atas 20% dan yang tertignngi didapat oleh varietas Tukad Unda (27,4%), Bondoyudo (27,3%), Angke (26,6%), dan Konawe (26,3%).

Tabel 3. Panjang malai, gabah bernas dan persentase gabah hampa pada uji adaptasi beberapa varietas padai sawah di Aras. MK 2002

Varietas	Panjang malai (cm)	Gabah bernas/malai (butir)	Persentase gabah hampa/malai (%)
Kalimas	25,4 ab	130,4 a	20,7 cd
Cisantana	25,7 a	114,1 c	23,9 abc
Tukad Petanu	25,0 abc	93,7 cd	24,6 abc
Conde	25,1 abc	86,9 ef	22,4 bc
Tukad Unda	24,4 c	86,9 ef	27,4 a
Konawe	25,7 a	86,9 ef	26,3 ab
Angke	24,6 bc	77,1 f	26,6 a
Batang Gadis	22,9 d	79,2 def	18,4 de
Widas	24,9 abc	96,6 e	16,3 ef
Singkil	25,7 a	96,5 e	12,3 f
Bondoyudo	25,0 abc	85,2 def	27,3 a
Ciherang	25,1 abc	108,8 b	17,9 def
KK (%)	14,2	16,2	13,7

Dipindai dengan CamScanner

Bobot 1000 Butir

Bobot 1000 butir dan produksi gabah kering giling (GKG) disajikan pada Tabel 4. Bobot 1000 butir terberat dimiliki oleh varietas Conde (27,23g) diikuti oleh Ciherang (26,67 g), Konawe (26,36 g) dan Batang gadis (26,20g). Empat varietas seperti Conde, Konawe, Batang Gadis dan Kali Mas memiliki bobot 1000 butir tidak berbeda nyata dengan Ciherang. Sedangkan 7 varietas lainnya berbeda nyata lebih ringan bobot 1000 butirnya dengan varietas Ciherang.

Produksi Gabah Kering Giling (GKG)

Produksi dari masing-masing varietas berkisar antara 5,13-6,66 t/ha. Adanya perbedaan yang dimiliki oleh varietas-varietas yang diuji diduga karena pengaruh genetik seperti bobot 1000 butir, dan komponen lainnya seperti anakan produktif, jumlah gabah/malai, jumlah gabah bernas dan tentunya ada interaksi yang sesuai dengan lingkungan tumbuh varietas tersebut.

Produksi tertinggi didapat oleh varietas Kali Mas, Cisantana, Singkil, dan Widas masing-masing dengan 6,66; 6,54; 6,49; dan 6,05 t/ha. Tiga varietas yaitu Kalimas, Cisantana dan Singkil berbeda nyata produksinya dengan varietas Ciherang yang memberikan produksi sebesar 5,87 t/ha sedangkan varietas Widas pengaruhnya tidak berbeda nyata.

Varietas Ciherang yang telah ditanam 2 musim sebelumnya, memiliki produksi berbeda nyata lebih tinggi dibanding Bondoyudo, Tukad Unda, Tukad Petanu dan Conde.

Tabel 4. Bobot 1000 butir dan produksi gabah kering giling pada uji adaptasi beberapa varietas padi sawah di Aras MK 2002.

Varietas	Bobot 1000 butir k.a. 14% (g)	Produksi GKG k.a. 14% (t/ha)
Kalimas	26,03 bcd	6,66 a
Cisantana	24,50 c	6,54 a
Tekad Petanu	23,13 f	5,43 cd
Conde	27,23 a	5,44 cd
Tekad Unda	24,40 e	5,41 cd
Konawe	26,36 abc	5,53 cd
Angke	25,23 de	5,77 bcd
Batang Gadis	26,20 bcd	5,48 cd
Widas	25,33 de	6,32 ab
Singkil	25,53 de	6,49 a
Bondoyudo	20,87 g	5,13 d
Ciherang	26,67 ab	5,87 bc
KK (%)	6,1	8,9

KESIMPULAN

1. Didapatkan 4 varietas yang memiliki potensi hasil diatas 6 t/ha yaitu Kali Mas mampu memberikan produksi gabah kering giling (GKG) 6,66 t/ha dan diikuti oleh varietas Cisantana, Singkil, dan Widas masing-masing dengan produksi 6,54; 6,49; dan 6,05 t/ha.
2. Didapatkan 3 varietas: Batang Gadis, Tukad Petanu dan Bondoyudo yang memberikan reaksi peka sampai sangat peka terhadap penyakit hawar daun bakteri sedangkan terhadap penyakit neck blast seluruh varietas memberikan reaksi tahan sampai sangat tahan.

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR PUSTAKA

Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Asahan. 2000. Laporan Tahunan Dinas Pertanian Kabupaten Asahan. 2002

Dinas Pertanian Propinsi Sumatera Utara. 2002. Pertanian Dalam Angka Propinsi Sumatera Utara. 2002.

..... . 2003. Pertanian Dalam Angka Propinsi Sumatera Utara. 2003.

Ishaq. I.., Nina. S. Dimyati,V.W. Rufiadah, dan S. Bachrein. 2002. Keragaan Varietas Unggul Padi Gogo dan Kacang Tanah di Garut Selatan.. Berita Puslitbangtan. Nomor 24. Nopember 2002. Halaman 6-8.

Suwarno, T. Suhartini, I. Sahi dan B. Nasution. 1990. Penampilan Galur Harapan Padi untuk Lahan Pasang Surut Potensial. *Dalam*: Prosiding Seminar Penelitian Lahan Pasang Surut dan Rawa Swamps-II. 1990.

Yusuf, A dan Elva Rusdi. 1994. Uji Galur dan Varietas Padi pada Lahan Gambut Riau. Kumpulan Hasil Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Buku 1. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. 1994. Hal.193-198.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

IDENTIFIKASI DAN ANALISIS PENGEMBANGAN JAGUNG KOMPOSIT DI SUMATERA UTARA

Bahtiar dan Akmal
Balitsereal Maros dan BPTP Sumatera Utara

ABSTRAK

Identifikasi dan analisis pengembangan jagung komposit di Sumatera Utara bertujuan untuk mengetahui keberadaan jagung komposit dalam mendukung agribisnis jagung di Sumatera Utara. Penelusuran dilakukan dengan metode survei oleh satu tim terpadu dari berbagai instansi, yaitu Balai Penelitian Tanaman Serealia, BPTP Sumut, dan Puslitbangtan. Dilakukan di Kabupaten Simalungun dengan mewawancarai petani, pedagang dan konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas yang banyak dikembangkan adalah jagung hibrida varietas BISI-2, Arjuna dan Bisma. Teknologi yang digunakan, baik jagung hibrida maupun komposit relatif sama. Perbedaan hanya terletak pada pemupukannya saja. Penyerapan hasil oleh pedagang cukup lancar, pedagang perantara terjun ke desa-desa mencari jagung, bahkan beberapa diantaranya berani mempasilitasi sarana produksi berupa pupuk dan benih. Konsumen jagung terbesar adalah pabrik pakan diikuti jagung komposit mempunyai peluang besar untuk dikembangkan di tingkat petani melalui kerjasama Balitsereal/BPTP Sumut sebagai sumber inovasi teknologi (benih sumber beserta budidaya penangkarannya), Dinas pertanian sebagai perencana/pembina/fasilitator, pedagang sebagai penyerap hasil yang menghubungkan antara petani dengan konsumen (Pepakan dan peternak ikan). Dengan demikian semua yang terkait mendapatkan manfaat yang mengindikasikan agribisnis jagung dapat berkelanjutan.

Kata kunci: Jagung komposit, petani produsen, pedagang, konsumen jagung.

ABSTRACT

Analysis and identification on developmental of composite corn in North Sumatra was conducted june to july 2005 at subdistrict Bandar Huluan and Dolok Batu Nanggar District of Simalungun of North Sumatra. The objective of this study is to gathered of some information on farming system of composite corn in order to promote on agribusinees in North Sumatra quisionare was applied and distributed to the respoden consist of farmers, stake holder and private sectors. Result show that dominand of varieties applied in the field is late Bisi-2 (repitation seed or selection, hight application of nutrient 250 – 700 kg Urea/ha and 50 kg SP-36/ha. Ofherwise application of Urea 50 – 100 kg/ha was applied by farmer for composite corn. There was found of 6 (six) poltry shop as consumer of corn to support of feed industry in Sumatra. More than 6000 t/year was needed as artificial feed of fish culture in two villages sub district of Dolok batu nanggar Huluan in Simalungun. It mean that there is an apportunity on development to promote on agribusiness of corn in North Sumatra.

Keywords: Composite Corn, Producer Farmer,, sales, Corn Consumer

PENDAHULUAN

Jagung merupakan komoditas yang sangat strategis dalam mengangkat perekonomian nasional karena beberapa alasan: (1) Jagung bukan lagi sebagai komoditi pangan semata tetapi telah menjadi komoditi yang diperdagangkan, tidak saja dalam negeri tetapi telah menembus perdagangan internasional (Pasandaran dan F. Kasryno, 2003; Tangendjaja, B., 2003). Kegiatan ekspor dan impor jagung menunjukkan trend yang meningkat (Tangendjaja *et.al.*, 2003; Subandi

Dipindai dengan CamScanner

dan Hermanto, 2002). (2) Pemanfaatannya tidak lagi semata untuk konsumsi rumah tangga tetapi saat ini lebih banyak untuk bahan baku industri pakan ternak (Sumaryanto dan Rusastra,1991; Kasryno, F., 2002). (3) industri pakan ternak di Indonesia semakin berkembang dan memerlukan jagung dalam jumlah yang sangat banyak (Direktorat Serealia, 2001; Damardjati *et.al.*, 2005). (4) Jagung termasuk komoditi yang daya adaptasinya luas sehingga tidak sulit mendapatkan areal pertanaman yang sesuai dengan syarat tumbuhnya, dapat ditanam pada lahan sawah, irigasi, sawah tadah hujan, dan tegalan baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah (Sutoro *et.al.*, 1988), (5) petani di Indonesia sudah sangat familiar menanam jagung (Bahtiar *et.al.*,2004).

Berdasarkan luas areal, propinsi Sumatera Utara termasuk daerah penghasil jagung terbesar ke lima di Indonesia. Luas areal panen mencapai 215.282 ha dengan tingkat produktivitas 3,3 t/ha (Deptan, 2004). Terdapat empat kabupaten sentra produksi jagung, yaitu Tanah Karo, Deli Serdang, Simalungun, dan Langkat (Kardinata H. dan E.B.Siregar, 2005). Selain itu, di Propinsi Sumutera Utara terdapat pabrik pakan yang berskala besar dan membutuhkan jagung ratusan ton per hari (Direktorat Serealia, 2001).

Kabupaten Simalungun sebagai salah satu sentra produksi jagung di Sumatera Utara, proporsi luas areal penanaman jagungnya berimbang antara hibrida dan komposit. Kecamatan yang banyak pertanaman jagung kompositnya adalah kecamatan Bandar Huluan dan Dolok Batu Nanggar saat ini masih menggunakan benih komposit turunan, sehingga tingkat produksi yang dicapai tergolong sangat rendah, yaitu 2-3 t/ha dibanding dengan potensi hasilnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penggunaan varietas jagung komposit beserta teknologi budidayanya, mengetahui minat petani mengembangkan jagung komposit, dan mengetahui peluang pengembangannya dalam satu rangkaian agribisnis jagung di Sumatera Utara.

METODOLOGI

Waktu dan Lokasi

Penelitian dilakukan bulan Juni – Juli 2005 di Kecamatan Bandar Huluan dan Dolok Batu Nanggar kedua wilayah ini merupakan sentra produksi jagung di Kabupaten Simalungun dan daerah konsumen serta perdagangan.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metoda survey. Penetapan wilayah penelitian dilakukan berdasarkan sentra produksi yang dilakukan sebagai berikut: (1) Mengecek data BPS yang sudah terpublikasi mengenai luas pertanaman jagung di propinsi Sumuatera Utara untuk menetapkan kabupaten, (2) berkordinasi dengan tim daerah (Peneliti BPTP Sumut) untuk mengetahui sentra produksi jagung di Sumatera Utara, (3) berkordinasi dengan dinas pertanian setempat untuk mengetahui program pengembangan jagung di Sumatera Utara. Berdasarkan tiga tahap tersebut, dipilih kecamatan Bandar Huluan untuk responden petani produsen/pedagang jagung, dan kecamatan Dolok Batu Nanggar untuk responden konsumen/pedagang jagung. Keduanya berada dalam Kabupaten Simalungun.

Dipindai dengan CamScanner

Responden yang diwawancarai terdiri atas petani, pedagang, dan konsumen jagung. Penentuan petani responden dipilih secara purposive dengan pendekatan pada pengalaman dan areal pengembangan. Sedang penentuan pegdagang dan konsumen dipilih secara sengaja karena populasinya sangat terbatas. Jumlah petani yang diwawancarai adalah 55 orang, pedagang/industri 5 orang, dan konsumen 40 orang, sehingga total responden adalah 100 orang.

Pengumpulan data

Pengumpulan data dimulai dengan pengumpulan data sekunder pada instansi yang terkait berupa laporan hasil penelitian jagung dan potensi lahan serta program pengembangan jagung ke depan. Kemudian data primer dikumpulkan melalui wawancara dan diskusi dengan responden. Mengunakan daftar pertanyaan yang dipersiapkan sebelumnya dan berbagai alat peraga dari benih yang ditawarkan (biji dan tongkol serta berbagai foto-foto penampilan varietas tersebut di lapangan). Enumerator didampingi oleh Petugas Lapangan dan aparat Desa, serta Ketua kelompok tani setempat. Wawancara dilakukan di rumah petani, dilahan petani, atau di saung tani. Data pada tingkat petani terdiri atas jenis varietas yang ditanam, cara budidayanya, penggunaan input dan output yang dihasilkan serta pemasarannya, sedang data pada tingkat pedagang adalah bentuk dukungan yang telah dilakukan dalam menyerap hasil produksi jagung petani. Selanjutnya data pada tingkat konsumen adalah bentuk dan jumlah konsumsi jagung.

Analisi data

Analisa data dilakukan dengan editing, tabulasi dan interpretasi secara deskriptif dengan penekanan kepada prospek pengembangan jagung komposit, serta mekanisme yang mungkin ditetapkan, sehingga semua yang terkait memperoleh manfaat sebagai salah satu indikator pendukung keberlanjutan suatu sistem agribisnis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Prosedual

1. Identitas Responden

Identitas responden menggambarkan bahwa dari potensi diri yang mendukung penerimaan suatu inovasi baru adalah cukup baik. Umur rata-rata 43 tahun memberi indikasi bahwa pada umur tersebut tergolong dalam usia produktif yang mendorong kreasi dan motivasi mencoba suatu hal baru, apalagi ditunjang dengan tenaga kerja keluarga dan pendapatan yang memadai. Hanya saja pendidikan 7,7 tahun dinilai belum cukup memadai untuk berkomonikasi dalam bidang usahatani yang profesional yang berorientasi pasar *market oriented* (Gaol, H.L. 2002). Potensi diri pedagang lebih baik dibanding petani maupun konsumen yang berarti bisnis jagung itu berpeluang digerakkan oleh pedagang sebagai perantara sarana produksi dan pemasaran hasil (Tabel 1).

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 1. Karakteristik responden di Kabupaten Simalungun, 2005

Uraian	Responden			Rata-rata
	Petani (n=55)	Pedagang (n=5)	Konsumen (n=40)	
Umur (th)	49,54	35,5	44,08	43,04
Pendidikan (th)	7,5	17	13	7,75
Jumlah Anggota RT (orang)	5	3	4	4,0
Pendapatan (Rp000/bln)	5574	1.500	754	943

2. Penerapan teknologi budidaya petani

Komoditi jagung di Kabupaten Simalungun dapat dijumpai pada setiap kecamatan, namun pusat pengembangan jagung terletak pada kecamatan Bandar Huluan. Jenis varietas yang banyak ditanam petani adalah hibrida dari perusahaan Pioneer dan BISI, namun beberapa tahun terakhir benih hibrida yang baru, mulai sulit didapatkan petani. Petani sebagian besar menanam benih hibrida turunan (F2 bahkan ada F5), hanya petani yang mempunyai mobilisasi tinggi yang dapat memperoleh benih hibrida F1 dengan membeli di Ibukota Kabupaten Simalungun atau di kabupaten lain seperti di Kabupaten Karo dan Deli Serdang.

Penerapan budidaya jagung yang dilakukan petani tergolong cukup baik. Persiapan dilakukan dengan traktor dengan kisaran upah Rp.375.000 - Rp.500.000/ha sampai siap tanam. Menggunakan benih jagung hibrida turunan atau varietas komposit Arjuna atau Bisma. Dua varietas terahir sudah lama tidak pernah diperbaharui, sehingga produktivitasnya sangat rendah, hanya berkisar 2-3 t/ha, sementara potensi hasil kedua varietas tersebut masing-masing 4,3 t/ha dan 7,5 t/ha (Balitereal, 2003).

Penanaman dilakukan dengan melibatkan semua keluarga, ditanam secara monokultur atau sisipan dengan tanaman ubikayu, pada usahatani monokultur jagung ditanam jarak 75 cm x 25, 1 - 3 tanaman/lubang. Sedangka pada pola sisipan ubi kayu Jarak tanam jagung tidak teratur, tergantung pada jarak tanam ubikayu.

Pupuk yang diberikan sangat rendah terutama untuk penanaman jagung komposit yaitu hanya 50 - 100 kg Urea/ha, sedang kalau menanam jagung hibrida F1 dosis pemupukan yang diterapkan adalah 250 – 300 kg/ha Urea dan 50 kg/ha SP36, jauh dibawah pemumukan Urea di Kabupaten Karo (700 kg/ha; BPTP Sumut, 2003). Pemupukan pada tanah normal yang paling menguntungkan adalah 250 kg Urea, 150 kg SP36 dan 100 KCl per hektar (Subandi *et.al.*, 2003).

Penyiangan dilakukan dengan menggunakan cangkul, dilakukan 1 sampai 2 kali tergantung dari populasi rumput. Dikerjakan oleh anggota keluarga mulai dari jam 7 pagi sampai jam 11,00 dan dilanjutkan pada jam 3 sampai jam 5.30. Pekerjaan itu hanya berlangsung sekitar 3 hari. Penggunaan herbisida Round Up masih terbatas pada petani yang lebih mapan, karena pertimbangan harga yang mahal (Rp.37.000/ltr).

Hasil penerapan teknologi tersebut dapat menampilkan pertumbuhan tanaman yang cukup memadai seperti pada Gambar 1.

Dipindai dengan CamScanner

Gambar. 1. Penampilan tanaman di Kecamatan Bandar Huluan, Simalungun, 2005.

Panen dilakukan dengan memetik tongkol lalu dijemur dan dipipil. Hasil pipilan dijual ke pedagang perantara dengan harga Rp.900/kg di tempat petani. Pedagang menjemput dan mengolah sesuai dengan standar kualitas yang dipersyaratkan dengan pabrik pakan. Dari budidaya tersebut petani memperoleh keuntungan sebesar Rp.1.750.000/ha. Nilai tersebut sangat kecil bila dikaitkan dengan waktu yang diperlukan mulai dari persiapan lahan sampai jual hasil (4 bulan), sekitar Rp.437.500/ bulan. Oleh karena itu, salah satu upaya agar pendapatan petani meningkat, benih yang ditanam perlu diganti dengan benih jagung varietas unggul yang baru dilepas seperti Lamuru, Sukmaraga, dan Srikandi. Ketiga varietas tersebut mempunyai potensi hasil rata-rata diatas 7 t/ha, sehingga produktivitas yang dicapai dapat meningkat dari 2-3 t/ha menjadi 5-7 t/ha, dan juga selalu menggunakan benih yang baru (label biru).

Varietas komposit yang digunakan petani adalah Arjuna dan Bisma secara terus menerus tanpa dilakukan pemurnian, sehingga produksi yang dicapai sangat rendah yaitu 2-3 t/ha. Varietas unggul baru jagung Komposit seperti Lamuru, Sukmaraga, Gumarang, Kresna dan lain-lain belum diketahui walaupun sejak tahun 2002, BPTP Sumut telah mengkaji dan mengembangkan penangkarannya. Berdasarkan sosialisasi potensi produksi dan beberapa karakter agromis varietas tersebut ternyata petani tertarik dan menyatakan kesediaannya untuk mencoba menanam seandainya benih tersedia. Hal ini menunjukkan adanya minat petani yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan jagung komposit di Sumatera Utara, khususnya di Kabupaten Simalungun.

3. Penilaian petani terhadap varietas komposit yang ditawarkan

Hasil diskusi dengan petani terhadap kemungkinan daya tarik benih komposit Lamuru, Sukmaraga, dan Srikandi Kuning-I. yang diperlihatkan dalam wawancara, diperoleh informasi bahwa petani tertarik karena ada lima faktor, yaitu: biaya produksi tidak jauh berbeda dengan menanam jagung komposit lainnya, bahkan lebih murah dibanding dengan menggunakan varietas hibrida; produktivitas lebih tinggi dari produksi yang selama ini diperoleh; resiko kegagalan; umur dan kemudahan pemeliharaan sama saja dengan penanam jagung biasa. Indikator yang paling menarik petani adalah faktor biaya produksi dan produktivitas, yaitu masing-masing 15 orang atau 27% dari jumlah petani yang diwawancarai (Tabel 2).

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 2. Penilaian responden terhadap jagung komposit dibanding dengan varietas lokal di lokasi penelitian, 2005

Penilaian Responden	Jumlah (org)	Persen (%)
Biaya Produksi	15	27,3
Produktivitas	15	27,3
Resiko Kegagalan	11	20,0
Umur	8	14,5
Mudah pemeliharaannya	6	10,9
Jumlah	55	100,0

Diantara 13 responden yang menempatkan penilaian pertama, 9 diantaranya (61,6%) memilih biaya produksi dan sisanya masing-masing 1 responden (7,7%) memilih produktivitas, dan 3 responden memilih umur panen. Kemudian jika dilihat dari Ranking atau prioritas dari berbagai indikator tersebut, nampak bahwa pada indikator biaya produksi 9 responden menempatkan pada Ranking pertama dan sisanya 6 responden pada Ranking kedua. Demikian pula halnya dengan produkivtas, dari 15 responden 1 responden diantaranya menempatkan pada Ranking pertama, 7 responden atau (46,2) menempatkan pada Ranking kedua, sisanya pada Ranking 3 dan 5 (Tabel 3).

Tabel 3. Ranking beberapa faktor yang menarik responden untuk mau menanam jagung komposit, Simalungun, 2005

Ranking	Dasar pertimbangan untuk tertarik menanam jagung komposit (org)					Jumlah (org)
	Biaya Produksi	Produktivitas	Resiko Kegagalan	Umur	Pemeliharaan	
1	9 (61,6)	1 (7,7)	0 (0,0)	3 (30,7)	0 (0,0)	13 (100)
2	6(38,4)	7 (46,2)	2 (15,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	15 (100)
3	0 (0,0)	5 (30,8)	5 (46,2)	1 (15,4)	1 (16,6)	12 (100)
4	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (30,8)	4 (53,9)	1(16,7)	8 (100)
5	0 (0,0)	2 (15,3)	1 (7,6)	0 (0,0)	4 (66,7)	7(100)
Jumlah (org)	15 (100)	15 (100)	11 (100)	8 (100)	6(100)	55

[1] Angka dalam kurung menunjukkan persentase

B. Kondisi Aktual Pedagang Perantara

Hubungan pedagang perantara dengan aparat dan petani telah terbangun lama sehingga kompromi bisnis telah berjalan baik. Pedagang yang berkembang di wilayah ini adalah pedagang yang telah menjadi agen resmi pemasok jagung ke industri pakan besar di Medan. Misalnya Perusahaan Kilang Padi Cahaya yang dikelola oleh seorang pribumi berdara tionghoa bersedia akan menyerap berapapun produksi dari petani yang penting kualitasnya memenuhi syarat, karena pihak pabrik pakan pun akan menyerap tanpa ada pembatasan. Agen resmi tersebut diberi selisih harga Rp.50/kg diatas harga bagi pemasok yang tidak menjadi agen resmi.

Penyerapan hasil oleh pedagang tidak dibatasi jumlahnya asalkan memenuhi syarat yang telah ditentukan dalam Memorandum of Understanding (MOU). Kesan pedagang belum pernah tercapai target, pedagang masih mau membeli tetapi produksi sudah tidak ada. Hanya saja

Dipindai dengan CamScanner

persoalan harga selalu menjadi dilema karena bagi pedagang komitmen dengan pabrik pakan sangat dijaga agar kepercayaan tetap diberikan kepadanya untuk memasok kebutuhan jagung ke pabrik pakan besar tersebut.

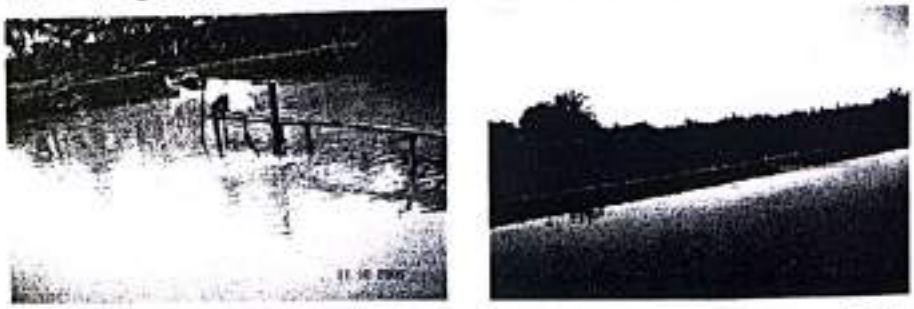
Kualitas yang disepakati MOU adalah kadar air 15%, dan biji mati 3%, dibeli dengan harga Rp.900/kg di tempat petani atau dibeli dalam bentuk tongkol dengan harga Rp.500 - 600/kg. Keadaan ini memberi indikasi bahwa pedagang secara aktif melibatkan diri dalam proses agribisnis jagung. Kondisi tersebut menunjukkan prospek pengembangan jagung ke depan cukup baik dan petani perlu di dukung agar dapat meningkatkan produktivitas lahannya melalui penggunaan varietas unggul berdaya hasil tinggi seperti Lamuru, Sukmaraga, ataupun Srikandi Kuning-I.

C. Kondisi Konsumen Jagung

Konsumen jagung yang terbesar adalah pabrik pakan kemudian peternak ikan air tawar. Kebutuhan jagung oleh pabrik pakan di Sumatera Utara ini diperkirakan mencapai 200 ribu ton perhari (Anonim, 2004). Data tahun 1999 menunjukkan bahwa kapasitas produksi pakan mencapai 748.360 ton per tahun dan baru dapat direalisasi sampai 355.100 ton akibat keterbatasan bahan baku jagung. Selain menyerap produksi jagung dari dalam propinsi Sumatera Utara, juga didatangkan dari berbagai propinsi di Indonesia, bahkan mengimpor dari luar negeri.

Kebutuhan jagung bagi peternak ikan di Kecamatan Dolok Batu Nanggar khusus pada desa Dolok Hilir dan Bahung Huluan adalah 6.000 t/tahun. Pemberian pakan jagung dimulai pada saat berat ikan mencapai 1 kg/10 ekor ikan mas/nila sebanyak 400 kg/ha selama dua bulan pembesaran. Pakan jagung tersebut berfungsi ganda, yaitu selain sebagai pakan yang nilainya lebih murah dibanding dengan pakan dari pabrik, juga berfungsi memperbaiki kualitas penampilan sisik ikan. Kebutuhan tersebut diambil dari pasar atau sesama petani atau hasil budidayanya sendiri dengan harga yang sangat bervariasi, yaitu ketika jagung banyak harga hanya Rp.1000/kg, tetapi ketika memasuki masa paceklik, peternak ikan membeli jagung dari pasar dengan harga Rp.1.500/kg.

Kebutuhan jagung untuk pemeliharaan ikan Mas/Nila diprediksi akan meningkat karena wilayah pengembangan peternakan ikan tidak hanya di kecamatan Dolok Batu Nanggar, tetapi akan berkembang ke kecamatan lain yang dilalui saluran pembuangan air irigasi Babolon. Dengan demikian kebutuhan jagung untuk ternak ikan adalah cukup signifikan diperhitungkan karena ternyata kedua bidang usahatani tersebut dapat dipadukan (Gambar 2).



Gambar. 2. Penampilan budidaya ikan di kecamatan Bandar Huluan, Simalungun, 2005

Dipindai dengan CamScanner

D. Mekanisme Pengembangan Benih Jagung Komposit

Berdasarkan pengamatan di lapangan, paling tidak ada dua tahap yang perlu dilakukan, yaitu; pengembangan sistem perbenihan dan pengembangan pertanaman jagung di tingkat petani. Kedua tahap tersebut harus senergis, saling terkait dan saling menguntungkan sehingga perlu dirumuskan bersama oleh seluruh instansi terkait dalam pengembangan agribisnis jagung.

a. Mekanisme pengembangan sistem perbenihan

Berbagai model kerjasama pengembangan benih jagung komposit telah dikembangkan oleh Balitsereal. Model kerjasama tersebut sangat tergantung dari pihak-pihak yang terkait, sehingga antara satu daerah dengan daerah lainnya sistem perbenihannya berbeda, namun substansi dan instansi terkait relatif sama, yaitu tetap mengacu kepada aturan pemerintah dalam hal penangkaran dan pengawasan kualitas benih (Saenong *et.al.*, 2004). Melalui kegiatan pembinaan tersebut Balitsereal telah dapat mensuplai propinsi penghasil jagung di Indonesia, termasuk BPTP Sumatera Utara sebanyak 70 kg benih kelas BS (Tabel 4).

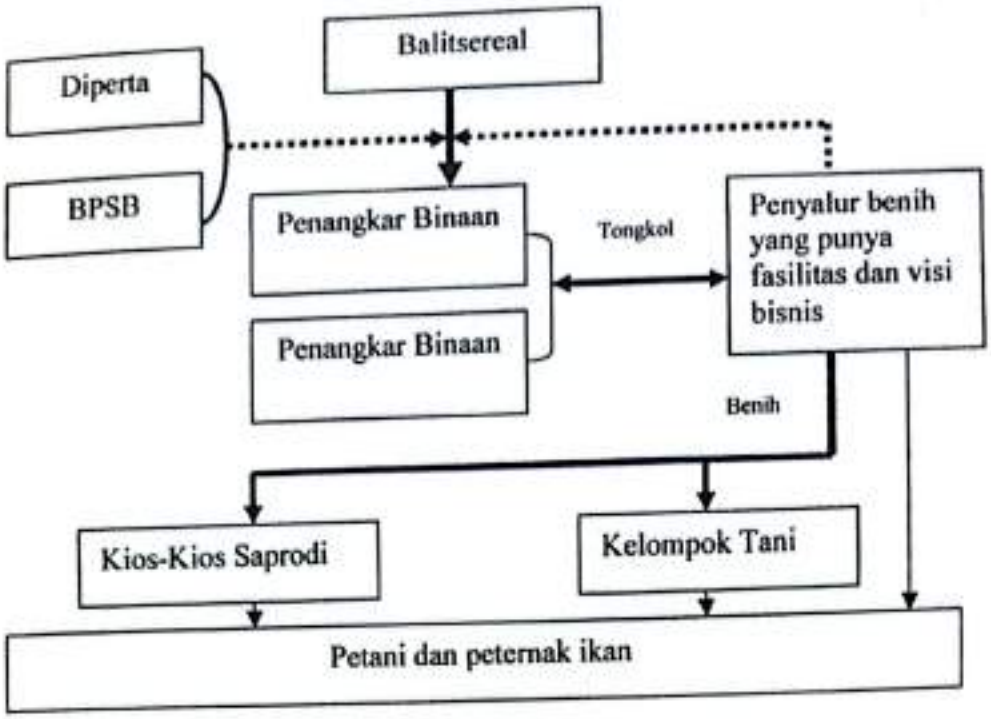
Tabel 4. Distribusi Benih Jagung Bersari Bebas Kelas BS ke BPTP se Indonesia, 2002.

Varietas	Jumlah (kg)	BPTP/LPTP/IPPTP
• Bisma	70	Sumut, Kaltim, Kalsel dan Koya Barat
• Lamuru	110	Sumut, Kaltim, Kalsel, Sulsel, NTT, Jateng, Jeneponto dan Koya Barat
• Gumarang	65	Sumut, Kaltim, Kalsel, Jateng dan Koya Barat
• Kresna	65	Kaltim, Kalsel, NTT, Jeneponto, Koya Barat
• Lagaligo	15	Sumut, NTT, Koya Barat
• Kalingga	5	NTT
Total	**330**	

Sumber: Saenong *et.al.*, 2003.

Berdasarkan potensi sumberdaya daerah (Diperta, BPTP Sumut, dan Kelompok Penangkar, serta pengusaha, maka model pengembangan penangkaran benih jagung komposit dapat dibentuk dengan mekanisme, yaitu minimal 5 instansi yang harus terkait dalam pengembangan benih jagung komposit yaitu: Balitsereal sebagai pensuplai Benih Sumber kelas BS atau FS, Dinas pertanian sebagai pembina di lapangan, kelompok penangkar yang memproduksi benih kelas SS atau ES, BPSB sebgai pengawas kualitas benih, dan kelompok tani hamparan sebagai pengguna benih (Gambar 3).

Dipindai dengan CamScanner



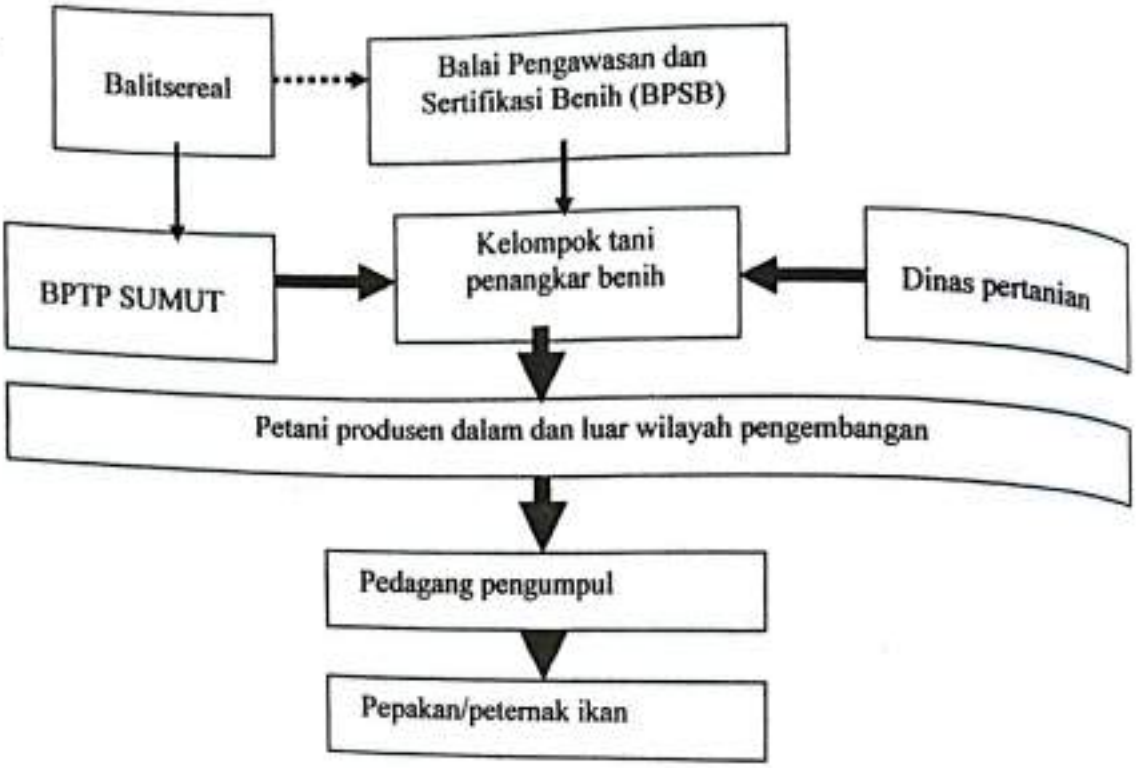
Gambar.3. Mekanisme pembinaan penangkaran benih jagung komposit, 2005

b. Mekanisme pengembangan jagung di tingkat petani

Pengembangan jagung pada tingkat petani sudah mulai dirasakan keberhasilannya. Hal ini terbukti bahwa banyak lahan-lahan sawah yang sebelumnya ditanami tanaman palawija selain jagung, saat ini telah ditanami jagung, bahkan jagung sudah menjadi tanaman utamanya.

Jika pembinaan penangkaran dengan mekanisme seperti pada gambar 3 berhasil memproduksi benih yang berkualitas, maka langkah selanjutnya adalah mendistribusikan benih tersebut kepada petani produsen jagung yang tersebar disentra-sentra produksi jagung, baik dalam Kabupaten Simalungun, maupun kabupaten lainnya yang telah ditetapkan sebagai wilayah produksi jagung dalam peta AEZ dengan mekanisme pendistribusian dan pembinaan petani seperti Gambar 4.

Dipindai dengan CamScanner



Gambar 4. Diagram alur sistem pengembangan jagung di Kabupaten Simalungun, 2005.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas ditarik kesimpulan bahwa peluang pengembangan jagung komposit di Kabupaten Simalungun terbuka lebar karena: (a) Potensi areal cukup luas dan petani tertarik menanam varietas komposit, hanya saja benihnya belum tersedia, (b) Terdapat pedagang yang sudah menjadi agen pabrik pakan besar di Medan dan sanggup menyerap hasil petani sesuai kesepakatan harga, (c) selain pabrik pakan besar di Sumut, konsumen lokal (peternak ikan) juga membutuhkan jagung dalam jumlah yang banyak, (d) penangkaran benih komposit sangat memungkinkan karena semua aparat pemerintah yang terkait dalam pengembangan jagung aktif dan telah menjalin hubungan yang baik, (e) petani produsen sangat tertarik dengan benih komposit baru.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2004. Laporan tahunan Dinas Pertanian dan Hrtikultura Simalungun, 2005

Akil M., Subandi, Zubachtirodin, M.Rauf, A.F. Fadhly, Syafruddin, dan Faesal, 2003. Teknologi budidaya jagung untuk pangan dan pakan yang efisien dan berkelanjutan pada lahan marjinal. Laporan Hasil Penelitian, Balai Penelitian Tanaman Serealia.

Bahtiar, M.Y.Maamun, A.Najamuddin.M.A. Biba, dan A.Muis., 2003. Teknologi produksi jagung mendukung peningkatan pendapatan petani miskin pada lahan kering marjinal. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Tanaman Serealia

Balitsereal, 2003. Deskripsi varietas jagung unggul. Edisi ketiga.

Damardjati, Subandi. I.K.Kariasa, Zubachtirodin, dan Sania Saenong, 2005. Prospek dan arah pengembangan agribisnis jagung. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, Jakarta, 51 halaman.

Dipindai dengan CamScanner

Deptan, 2004, Statistik Pertanian 2004.

Direktorat Serealia, 2001. Data Base Tanaman Jagung. Direktorat Bina Produksi Tanaman Pangan, Departemen Pertanian, Jakarta. Buku. 342 halaman.

Gaol, H.L. 2002. Status petani palawija dan peluang agribisnis. Seminar Kebijakan Palawija dalam Ekspose Palawija di Lampung, 17 Oktober 2002.

Kardinata H. dan E.B.Siregar, 2005). Kajian Potensi strategi pertanian dalam menunjang sektor industri di Sumut. Inovasi, Media Litbang Prop. Sumut. Badan Penelitian dan Pengembangan Prop. Sumut. Vol.2.No.2 Juni 2005. ISSN 1829-8979.

Kasryno, F. 2002. Perkembangan produksi dan konsumsi jagung selama empat decade yang lalu dan implementasinya bagi Indonesia. Diskusi Nasional Agribisnis Jagung. Badan Litbang Pertanian, Bogor, 24 Juni 2002.

Pasandaran dan F. Kasryno, 2003. Sekilas ekonomi jagung Indonesia. Suatu studi di sentra utama produksi jagung. *Dalam*, Kasryno, F.,E.Pasandaran, dan A.M.Fagi. 2003. Ekonomi Jagung Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Hal. 1-35.

Saenong S., I.U Firmansyah, Subandi, B. Abidin, Y.Sinuseng, R. Arief, Rahmawati, Margaretha, dan Syafruddin 2003 Sistem perbenihan untuk mendukung penyebarluasan varietas jagung unggul nasional. Laporan Hasil Penelitian, Balai Penelitian Tanaman Serealia.

Subandi dan Hermanto. 2002. Inovasi Teknologi Jagung. Menjawab Tantangan Ketahanan Pangan Nasional. Puslitbangtan.

Subandi, Zubachtirodin, S.Saenong, Najamuddin, Syafruddin, 2003. Peningkatan produktivitas tanaman jagung pada wilayah pengembangan melalui pengelolaan terpadu. Laporan Hasil Penelitian, Balai Penelitian Tanaman Serealia.

Sumaryanto dan Rusastra (1991). Perkembangan penggunaan jagung dalam negeri tahun 1980 - 2004. *Dalam* Damardjati, Subandi. I.K.Kariasa, Zubachtirodin, dan Sania Saenong, 2005. Prospek dan arah pengembangan agribisnis jagung. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, Jakarta, 51 halaman.

Sutoro, Y. Sulaeman, dan Iskandar, 1988. Budidaya Tanaman Jagung. *Dalam* Subandi, Mahyuddin Syam, dan A. Widjono. Buku Jagung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor hal. 49-66.

Tangendjaja, B., Y. Yusdja, dan N. Ilham, 2003. Analisis ekonomi permintaan jagung untuk pakan. *Dalam*, Kasryno, F.,E.Pasandaran, dan A.M.Fagi. 2003. Ekonomi Jagung Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Hal. 229-253.

Tangendjaja B., 2003. Pertanian dan tataniaga jagung di Amerika Serikat. *Dalam*, Kasryno, F.,E.Pasandaran, dan A.M.Fagi. 2003. Ekonomi Jagung Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Hal. 125-142.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENGERINGAN GABAH MENGGUNAKAN MESIN PENGERING DENGAN TUNGKU MODEL ABC BERBAHAN BAKAR SEKAM DI LAHAN PASANG SURUT SUMATERA SELATAN

Sutrisno [1], Budi Raharjo [2], Djoko Setijono [3], dan Yanter Hutapea [2]
1. Balai Panelitian Tanaman Padi, Balitpa Sukamandi
2. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Selatan
3. South Sumatera Forest Fire Management Project

ABSTRACT

Drying of Rice Grain by Using Dryer Machine With Paddy Husk as Fuel of Husk Stove model ABC in Tidal Lowland, South Sumatra. The study and assessment (Litkaji) were conducted in tidal swamp area in Upang Village South Sumatera in February 2005. The project's proponent was researcher team of BPTP South Sumatera and was funded by Project of South Sumatera Forest Fire Management Project (SSFFMP) European Union. The materials used in the project were 3 (there) varieties of dried rice grains (GKP), those varieties were Ciherang, IR42 Manggar and Tiga Dara. The drying processes were conducted 4 (four) times; Ciherang variety was dried once, IR42 Manggar variety was dried twice and Tiga Dara variety was dried once. Each batch of draining used 3.5 tons of dried rice grains (GKP). The machine utilized for the process was dryer machine with paddy husk as fuel (Dryer BBS) of Husk stove model ABC, that was resulted from Balitpa's research in 2003. The drying parameters were measured followed the method of grains drying thin layer, and the measurement was done every hour. In each batch, after being drained sample of dried rice grains (GKP) amounting to 3x50kg was kept for at least 12 hours, followed by grinding test to obtain the number of grinding conversion factor, and then the quality of rice sample was analyzed. The grinding test was utilizing commercial rice grinding machine type Double Pass, property of UPJA group, that the group establishment was initiated by SSFFMP. Meanwhile analysis of rice quality was conducted in the Quality Control Laboratory in Balitpa. The result showed that moisture content of rice grain decrease from 20.34% to 13.01%, it was approximately required 10 hours of drying. The drying process took place in average temperature of 40 ℃ and V_u=6.65 m/min. The average of grinding conversion was 64.00%, that was higher than the result of prior studies, by sun drying and dryer BBM, which were 34.83% and 64.74% respectively. The cost of rice grains draining was Rp.20.21/kg GKP, that was lower compared to the cost of rice grains draining by sun drying and dryer BBM which were Rp.40.00/kg GKP and Rp.80.00/kg GKP respectively. The utilization of dryer BBS husk stove model ABC involved farmers, owner of RMU and owner of dryer BBS, whose obtained additional value Rp.923,000.00/ha, Rp.199,750.00/ha and Rp.98,950.00/ ha, respectively.

Key words: drying, rice grains, husk stove model ABC, paddy husk.

PENDAHULUAN

Lahan pasang surut Sumatera Selatan memiliki spesifikasi yang kurang menguntungkan dipandang dari kepentingan pasca panen. Curah hujan dan kelengasan tanah yang tinggi, menyebabkan tanah mudah tergenang. Mayoritas para transmigran yang menghuni wilayah pasang surut, memiliki lahan sawah rata-rata 2 ha. Pada saat terjadi kegiatan panen yang sifatnya serempak dan harus selesai dalam waktu singkat, akan terjadi kelangkaan tenaga kerja. Selain itu fasilitas panen yang dimiliki petani minim, sehingga proses berlangsung dalam waktu yang relatif panjang. Kondisi ini tidak menguntungkan untuk mengeringkan hasil panen. Dampaknya mutu beras giling menjadi rendah (Sutrisno dan Ananto, 2000). Produk yang dihasilkan petani selain untuk mencukupi kebutuhan pangan keluarganya, juga diperuntukkan bagi orang lain di dalam bahkan di luar negeri, agar

Dipindai dengan CamScanner

peluang tersebut dapat direnggut, maka petani harus mau mempelajari teknologinya, serta hal-hal lain yang menyangkut masalah finansial dari usaha taninya (Abdullah K., 1990). Salah satu isu beras kita dalam kaitannya dengan era pasar global, yaitu berdaya saing rendah. Beras kita mutunya lebih rendah dibandingkan dengan beras impor (Thailand, Vietnam), sebaliknya harganya lebih tinggi (Sutrisno, *et.al* ., 2001). Oleh karena itu teknologi produksi padi yang dikembangkan selain berorientasi kepada perbaikan mutu dan rendemen beras giling, juga terhadap penekanan biaya produksi.

Untuk meningkatkan daya saing beras lokal tersebut diperlukan teknologi yang dapat meningkatkan rendemen dan mutu beras giling, serta menurunkan biaya produksi beras. Di sektor pengeringan gabah, teknologi pengeringan gabah menggunakan bahan bakar sekam *(Dryer BBS)* tungku model ABC dapat dipandang sebagai salah satu alternatif untuk mengatasinya. Selain ramah lingkungan karena menggunakan sekam yang selama ini masih dianggap sebagai limbah, maka abu sekam tersebut dapat digunakan untuk memperbaiki keasaman tanah lahan pasang surut.

Hasil percobaan pengeringan gabah galur S3254 sebanyak 5,5 t hasil panen MK-2 IP300 di Kebun Percobaan Sukamandi menggunakan *Dryer BBS* tungku model ABC dan dikontrol oleh penjemuran, menunjukkan bahwa rendemen beras giling berturut-turut 64,50% dan 60,40%; sedangkan persentase beras kepala berturut-turut 76,35% dan 64,30% (Sutrisno *et.al.*, 1999). Percobaan pengeringan gabah varietas Ciherang sebanyak 2002 kg menggunakan *dryer BBS* dan dikontrol oleh penjemuran, menunjukkan bahwa rendemen beras giling berturut-turut 66,47% dan 64,27%; persentase beras kepala berturut-turut 80,07% dan 60,51%; biaya pengeringan *dryer BBS*, penjemuran, dan *dryer BBM* berturut-turut Rp.22,55/kg GKP; Rp.30,00/kg GKP; dan Rp.60,00/kg GKP (Sutrisno, 2004).

Perbaikan kualitas beras yang dihasilkan petani di lahan pasang surut Sumsel ini merupakan salah satu alternatif yang dipilih untuk meningkatkan pendapatan berbasis pada komunitas lokal yang ramah lingkungan. Tentunya hal ini terkait dengan upaya pemberdayaan sektor ekonomi dan lapisan rakyat di pedesaan. Intinya adalah membantu rakyat agar lebih berdaya dengan memanfaatkan potensi yang dimilikinya. Upaya pemberdayakan masyarakat dilakukan melalui: (i) Penciptaan suasana atau iklim yang memungkinkan potensi masyarakat berkembang, (ii) Memperkuat potensi atau daya yang mereka miliki dan (iii) Melindungi atau keberpihakan kepada petani (Kartasasmita, 1999).

Rendemen dan mutu beras giling yang meningkat serta menurunnya biaya pengeringan akibat penggunaan *dryer BBS* dengan tungku model ABC, meningkatkan daya saing beras petani dan nilai tambah bagi petani, pengusaha RMU, dan pengusaha *Dryer BBS*. Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui unjuk kerja alat pengering gabah dengan tungku model ABC berbahan bakar sekam di lahan pasang surut dan nilai tambahnya.

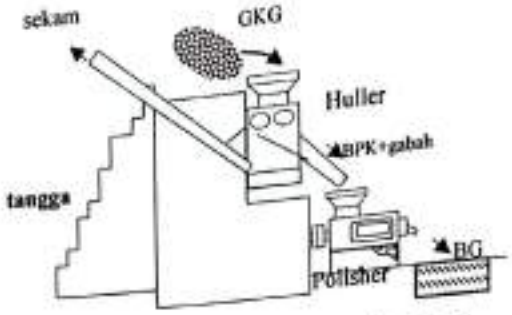
METODA PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Pilot Proyek SSFFMP Pengolahan Beras Desa Upang lahan pasang surut Sumatera Selatan pada bulan Februari 2005. Bahan yang digunakan yaitu gabah varietas Ciherang. IR42 Manggar, dan Tiga Dara, masing-masing sebanyak 3,5 t hasil panen petani

Dipindai dengan CamScanner

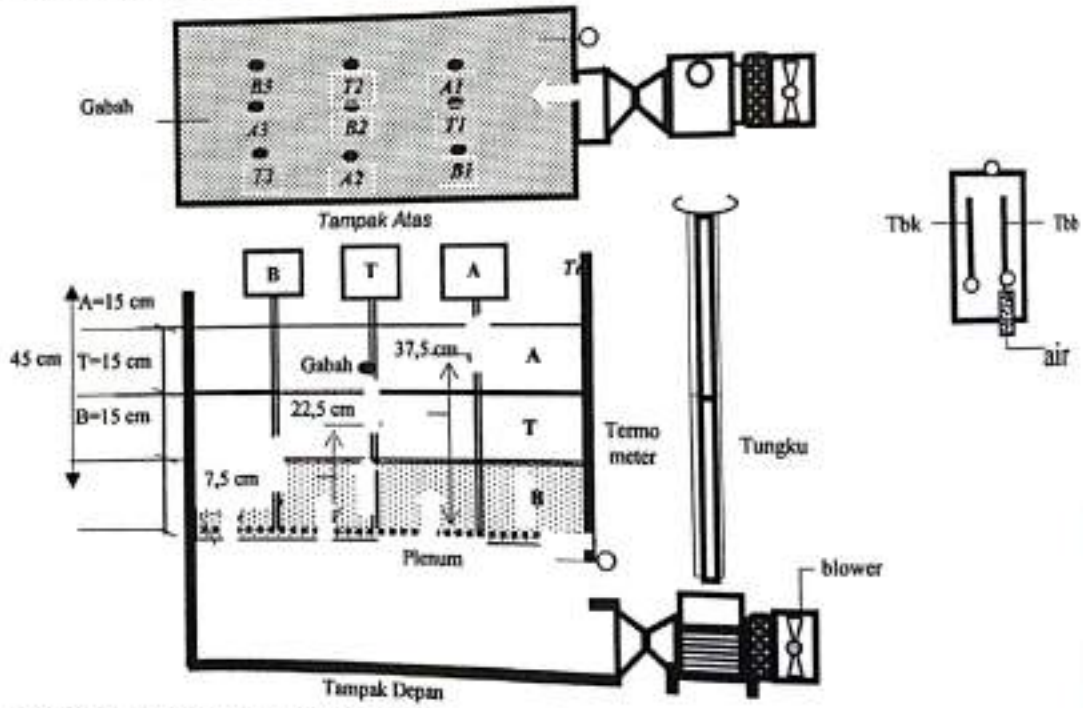
setempat. Mesin pengering yang digunakan yaitu *Dryer BBS* tungku model ABC box pengering terbuat dari bahan tembok berukuran p x l = 4 m x 3 m (Gambar 1). Test penggilingan menggunakan RMU *(Rice Milling Unit)* tipe *double pass* yang dipasang secara *kontinyu* (Gambar 2).

Gambar 1. Dryer BBS tungku model ABC box dari bahan tembok.



Gambar 2. RMU *double pass* dipasang kontinyu.

GKP varietas IR42 Manggar sebanyak 3,5 t ditempatkan di dalam bak pengering secara curah membentuk ketebalan sebesar 45 cm. Selanjutnya ketebalan gabah tersebut dibagi menjadi 3 lapisan yang sama tebal yaitu lapis bawah (B), lapis tengah (T), dan atas (A) sehingga B=T=A=15 cm. Setting termometer batang pada setiap lapisan gabah dan titik-titik yang perlu diukur suhunya, ditunjukkan oleh Gambar 3.



Gambar 3. Setting alat ukur pada percobaan pengeringan gabah varietas IR42 Manggar di Desa Upang lahan pasang surut Sumatera Selatan (Februari, 2005).

Dipindai dengan CamScanner

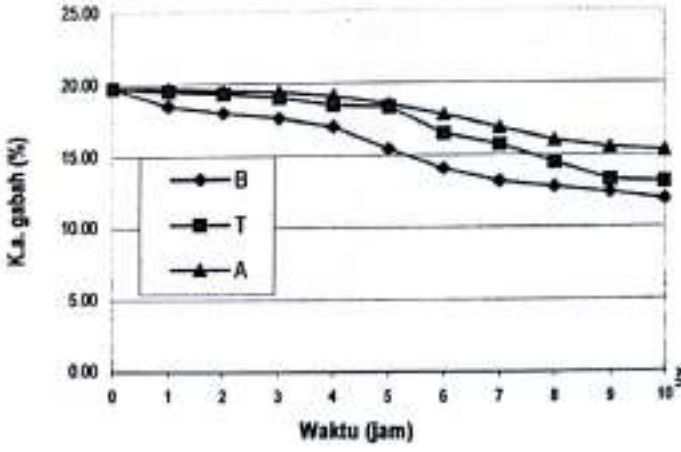
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran parameter pengeringan disajikan pada Tabel 1, dan pola penurunan kadar air gabah per lapis selama proses pengeringan berlangsung ditunjukkan oleh Gambar 4. Dari Tabel 1 tampak bahwa untuk menurunkan kadar air gabah dari 19,76% menjadi 13,44% memerlukan waktu 10 jam, atau laju pengeringan rata-rata sebesar 0,63%/jam. Proses pengeringan gabah berlangsung pada suhu rata-rata, Tpl = 40°C, dan Vu = 6,65 m/menit. Suhu dan kadar air gabah per lapis tidak sama, $T_B > T_T > T_A$ dan $M_B < M_T < M_A$ (Gambar 4). Hal ini disebabkan aliran udara panas dari bawah ke atas.

Tabel 1. Hasil pengukuran parameter pengeringan gabah varietas IR42 Manggar di Desa Upang lahan pasang surut Sumatera Selatan (Februari 2005)

No.	WIB	T_a (°C)		T_{pl}	T_e	T_{gabah} (°C)			M_{gabah} (%)			M	V_u
		T_{bk}	T_{bb}	(°C)	(°C)	B	T	A	B	T	A	(%)	(m/menit
0	10.00					-	-	-	19,76	19,76	19,76	19,76	6,50
1	11.00	34,50	31,50	36,00	32,00	33,67	31,50	31,20	18,50	19,50	19,70	19,23	6,50
2	12.00	34,50	31,50	40,00	32,00	38,00	35,00	32,50	18,00	19,30	19,50	18,93	6,50
3	13.00	35,50	32,50	40,00	32,00	39,50	35,50	32,50	17,60	19,00	19,40	18,67	6,50
4	14.00	36,50	32,50	42,00	32,50	40,00	36,00	34,00	16,97	18,50	19,10	18,19	6,50
5	15.00	36,50	32,50	40,00	32,50	40,00	38,50	36,00	15,40	18,33	18,53	17,42	6,50
6	16.00	31,00	29,00	40,00	35,00	40,00	39,20	36,50	14,07	16,50	17,80	16,12	6,50
7	17.00	32,50	30,20	42,00	35,50	41,00	39,50	38,00	13,17	15,70	16,90	15,26	6,50
8	18.00	32,50	30,50	40,00	35,50	40,00	39,00	38,50	12,80	14,50	16,00	13,87	7,00
9	19.00	31,00	29,00	40,00	35,00	40,00	39,50	39,00	12,40	13,30	15,50	13,73	7,00
10	20.00	29,00	27,00	40,00	35,00	40,00	40,00	39,50	11,90	13,15	15,27	13,44	7,00
Rata-rata		33,35	30,62	40,00	33,70								6,65

Keterangan:
T_a, suhu ambient
T_{bk}, suhu bola kering
T_{bb}, suhu bola basah
T_{pl}, suhu plenum (suhu pengeringan)
V_u, kecepatan aliran udara
T_e, suhu exhaust
T_B, suhu gabah lapis bawah
T_T, suhu gabah lapis tengah
T_A, suhu gabah lapis atas
M_B, kadar air gabah lapis bawah
M_T, kadar air gabah lapis tengah
M_A, kadar air gabah lapis atas
M, kadar air gabah rata-rata



Gaml geringan

Dipindai dengan CamScanner

Penurunan kadar air gabah selama 10 jam proses pengeringan pada lapisan bawah, tengah dan atas berturut-turut sebesar 7,86%; 6,61% dan 4,49%. Pola yang terjadi pada Tabel 1 dan Gambar 4, sama dengan pola pada varietas yang lain yaitu Tiga Dara, dan Ciherang.

Test Penggilingan

Tes penggilingan menghasilkan angka rendemen giling, ditunjukkan oleh Tabel 2

Tabel 2. Rendemen beras giling beberapa varietas gabah hasil pengeringan *Dryer BBS*.

No.	Varietas Gabah	Rendemen (%)
1.	IR42 Manggar	64,00
2.	IR42 Manggar	63,75
3.	Tiga Dara	63,25
4.	Ciherang	65,00
Rata-rata		64,00

Angka rendemen beras giling rata-rata sebesar 64,00% (Tabel 2) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penjemuruan dan *Dryer BBM* hasil penelitian sebelumnya berturut-turut 60% dan 62% (Ananto *et.al.*, 1999).

Analisis Mutu Beras

Analisis mutu beras dilaksanakan di Laboratorium Gugus Kendali Mutu di Balitpa, hasilnya ditunjukkan oleh Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis mutu beras (% beras kepala) beberapa varietas gabah hasil *Dryer BBS* di Desa Upang lahan pasang surut Sumatera Selatan

No.	Varietas Gabah	Beras Kepala (%)
1.	IR42 Manggar	79,75
2.	IR42 Manggar	63,51
3.	Tiga Dara	59,69
4.	Ciherang	76,89
Rata-rata		69,96

Persentase beras kepala rata-rata sebesar 69,96% (Tabel 3) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penjemuran dan *Dryer BBM* hasil penelitian sebelumnya berturut-turut 34,83% dan 64,75% (Ananto *et.al.*, 1999).

Perhitungan Ekonomi

Perhitungan secara ekonomis dilakukan untuk mengetahui nilai tambah yang diperoleh oleh berbagai pihak yang terlibat dalam penerapan teknologi yaitu petani, RMU, dan Dryer BBS.

Asumsi:

Produktivitas lahan: 5 t GKP/ha

Rendemen pengeringan dengan Dryer BBS 87,5%

Rendemen penjemuran 85%

Rendemen beras giling dengan Dryer BBS 64,00%

Rendemen penjemuran 60,00%

% beras kepala hasil Dryer BBS 69,96%, harga beras Rp.2.200,-/kg

% beras kepala hasil penjemuran 34,83%, harga beras Rp.1.900,-/kg

Upah penjemuran Rp.40,00/kg GKP

Upah Dryer BBS sama dengan upah penjemuran Rp.40,-/kg GKP (Biaya pokok Rp.20,21.kg GKP)

Dipindai dengan CamScanner

Upah giling dibayar natura sebesar 15% dari hasil beras yang digiling.

Hasil samping bekatul 8% dari GKG; harga jual Rp.250,-/kg

Analisis Biaya

Uraian	Dryer BBS	Penjemuran
Pengeluaran		
Upah pengeringan 5.000 GKP (Rp)	200.000	200.000
GKG yang didapat (kg)	4.375	4.250
BG yang didapat (kg)	2.800	2.550
Upah penggilingan 15% x BG (kg)	420	382,5
Upah penggilingan (Rp)	924.000	726.750
Bekatul untuk RMU 4% (kg)	112	102
Bekatul untuk RMU Rp.250,-.kg (Rp)	28.000	25.500
Total pengeluaran (Rp)	1.152.000	952.250
Pendapatan		
BG netto (kg)	2.380	2.167,5
Uang yang didapat dari penjualan beras (Rp)	5.236.000	4.118.250
Uang dari penjualan bekatul 8% (Rp)	56.000	51.000
Total pendapatan (Rp)	5.292.000	4.169.250
Pendapatan petani (Rp/ha)	4.140.000	3.217.000
Nilai tambah bagi petani (Rp/ha)	923.000	0,00
Nilai tambah bagi penggilingan (Rp/ha)	199.750	0,00
Nilai tambah Dryer BBS (Rp/ha)	98.950	0,00
Nilai tambah RMU+Dryer BBS (Rp/ha)	298.700	0,00

KESIMPULAN

1. Penggunaan mesin pengering bahan bakar sekam (*Dryer BBS*) tungku model ABC dapat meningkatkan rendemen giling, % beras kepala, dan menurukan biaya pengeringan. Rendemen giling rata-rata dari tiga varietas (Ciherang, IR42 Manggar dan Tiga Dara) sebesar 64,00%. Angka tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penjemuran dan *Dryer BBM* penelitian sebelumnya berturut-turut 60,00% dan 62,00%. Persentase beras kepala rata-rata dari tiga varietas sebesar 69,96% juga lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penjemuran dan *Dryer BBM* berturut-turut 34,83% dan 64,75%. Biaya pengeringan rata-rata dari tiga varietas sebesar Rp.20,21/kg GKP lebih rendah dibandingkan dengan penjemuran dan *Dryer BBM* berturut-turut Rp.40,00/kg GKP dan Rp.80,00/kg GKP.
2. Penggunaan *Dryer BBS* dapat menghasilkan nilai tambah dari semua pihak yang terlibat dibandingkan dengan penjemuran. Nilai tambah bagi petani, pengusaha RMU, dan pengusaha *Dryer BBS* berturut-turut Rp.923.000,-/ha; Rp.199.750,-/ha; dan Rp.98.950,-.ha dengan asumsi produktivitas lahan 5 t GKP/ha.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah K. 1990. Konsep dan gagasan pengembangan berbagai teknologi pengeringan maju dan peluang komoditas hasil pertanian kering dalam pasar domestik dan luar negeri. Seminar Nasional Teknologi Pengeringan Komoditi Pertanian. Jakarta, 21-23 November 1990.

Ananto, E.E., Astanto, Sutrisno, Eso Suwangsa, dan Soentoro. 1999. Perbaikan Penanganan Panen dan Pascapanen di Lahan Pasang surut Sumatera Selatan.Proyek Pengembangan Sistem

Dipindai dengan CamScanner

Usaha Pertanian (SUP) Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.

Kartasasmita, G. 1999. Pembangunan Untuk Rakyat. Memadukan Pertumbuhan dan Pemerataan. CIDES, Jakarta.

Sutrisno, Astanto, dan E. Eko Ananto. 1999. Kinerja alat dan mesin pengering gabah tipe "ABC" berbahan bakar sekam suhu rendah. Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV. Bogor, 22-24 November 1999.Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Sutrisno dan E, Eko Ananto. 2000. Strategi Pengembangan Mesin Pengering Flat Bed Dryer di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan. Pros. Lokakarya /Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi Sumatera Selatan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Sutrisno, M. Wahyudin, dan E.Eko Ananto. 2001. The Technical and Economical Performance of The "ABC" Type Paddy Dryer. Indonesian Journal of Agricultural Science. Vol.2, No.2, Oktober 2001. Agency for Agricultural Research and Development.

Sutrisno, 2004. Substitusi tungku sekam tunggal model ABC pada box dryer untuk meningkatkan efisiensi pengeringan. Prosiding Temu Ilmiah Mekanisasi Pertanian. Bogor, 16 Desember 2003. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2004.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PEMANFAATAN MIKORIZA VESICULAR ARBUSCULAR (MVA) UNTUK PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI PADA LAHAN KERING ULTISOL

Chairani Hanum
Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara

ABSTRAK

Kandungan aluminium yang tinggi pada tanah dan keterbatasan ketersediaan air tanah dapat menghambat produksi lahan kering. Mikoriza vesikular arbuscular diduga dapat membantu rendahnya produktivitas tanah masam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi kedelai bermikoriza yang ditanam pada rumah kaca. Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Kebun Percobaan Cikabayan IPB, Bogor dari bulan Agustus 2003 sampai Februari 2004. Enam varietas kedelai hasil uji hayati akar di tanam pada tanah ultisol dengan indeks kejenuhan Al (25%, 50%, dan 75%), kapasitas lapang (80% dan 40% KL) dan inokulasi dengan MVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot kering tajuk, serapan P, serapan dan efisiensi air lebih tinggi pada tanaman bermikoriza dibandingkan dengan kedelai tanpa mikoriza.

Kata kunci: kedelai, ultisol, pertumbuhan, produksi, mikoriza.

ABSTRACT

High level of Aluminium in soil and limit of water can restrict agricultural production. Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) have been shown to decrease plant yield losses in acid soil. The objective of this study was to examine the growth and produce response green house-grown soybean colonization by AMF. The experiment was conduct at Cikabayan Experimental Station of Bogor Agricultural University from August 2003 to February 2004. Six genotipes of soya bean which result from root bioassay planted at ultisol by various aluminium saturated (25%, 50%, and 75%), field capacity (80% and 40% FC) and inoculated by MVA. Shoot dry matter, absorbtion P, absorbtion and water efficient, and grain yield were higher in mycorrhizal than nonmycorrhizal soya bean.

Keyword: soya bean, ultisol, growth, produce, mikoriza.

PENDAHULUAN

Pertambahan jumlah penduduk dan peningkatan pendapatan turut meningkatkan kebutuhan makanan yang bernilai gizi tinggi. Bahan makanan yang bernilai gizi tinggi itu, khususnya protein yang bersumber dari nabati, didominasi oleh kedelai.

Kedelai pada umumnya ditanam pada lahan kering dan secara umum lahan kering di Indonesia didominasi oleh tanah masam (ultisol). Tanah masam ini umumnya kurang baik untuk pertumbuhan karena mempunyai pH, kapasitas tukar kation, dan kejenuhan basa yang rendah, serta tingginya kejenuhan Al (Mansur dan Koko, 2000). Kandungan Al yang tinggi dapat mengganggu pertumbuhan kedelai merusak perakaran tanaman sehingga mengakibatkan tidak efisiennya akar menyerap unsur hara dan air. Kekurangan air ini juga disebabkan oleh keterbatasan ketersediaan air. Peningkatan suhu global dan siklus kemarau panjang yang semakin pendek menyebabkan kedelai mengalami cekaman kekeringan. Oleh karenanya kedelai yang ditanam pada tanah ini akan mengalami cekaman kekeringan disamping cekaman Al.

Dipindai dengan CamScanner

Salah satu cara untuk mengatasi kendala tersebut adalah dengan meniadakan pengaruh negatif tanah tersebut, melalui manipulasi sifat-sifat fisik kimia yang mengurangi kelarutan Al. Namun kelihatannya hasil yang diperoleh belum memuaskan. Untuk menekan biaya penggunaan pupuk kimia dan mengurangi dampak lingkungan penggunaan pupuk kimia yang terus menerus tersebut, maka alternatif yang dipilih adalah menggunakan bahan alami mikoriza. Mikoriza adalah sejenis cendawan/jamur yang dapat bersimbiosis dengan kedelai untuk meningkatkan daya serap unsur terutama fosfor yang tersedia dalam tanah keakar tanaman inang. Cendawan ini membentuk simbiotik mutualistik dengan perakaran tanaman sehingga membantu tanaman tumbuh lebih baik.

Dari beberapa hasil penelitian diketahui bahwa kedelai merupakan spesies yang respon terhadap penambahan mikoriza. Salah satu pengaruh utama mikoriza dengan kedelai adalah pertukaran dan pengambilan unsur hara terutama P, dimana pada tanah ultisol ketersediaan unsur ini selalu menjadi faktor pembatas. Pengaruh nyata peningkatan pertumbuhan kedelai yang diasosiasikan dengan mikoriza pada berbagai lingkungan telah banyak dilaporkan. (Young *et.al.*, 1988). Schenk *et.al.*, (1975) juga melaporkan bahwa masing-masing varietas kedelai memberikan respons yang berbeda terhadap jenis mikoriza dan besar kecilnya respons tersebut bergantung pada jenis mikoriza dan jenis tanahnya. Pengasosiasian dengan mikoriza ini diharapkan dapat membantu tanaman lebih adaptif, misalnya dengan kemampuan penyebaran hifa mikoriza di dalam tanah sehingga tanaman lebih mampu menyerap air dan unsur hara. Asosiasi kedelai dengan mikoriza merupakan suatu paket teknologi baru yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kedelai secara kualitas dan kuantitas.

Dengan mengingat hal tersebut di atas, penggunaan MVA dalam pengelolaan lahan kering menjadi sangat bijaksana. Penggunaan MVA sebagai salah satu komponen teknologi masukan rendah berarti dapat meningkatkan produktivitas tanah yang dulunya bermasalah, mengurangi penggunaan pupuk kimia dan kapur pertanian serta menciptakan pertanian yang berkelanjutan tanpa harus bergantung secara berlebihan pada cara-cara budidaya pertanian berenergi tinggi.

BAHAN DAN METODE

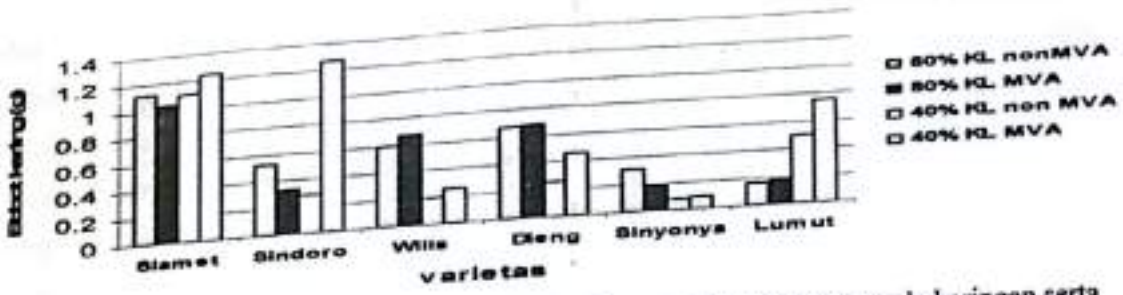
Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Kebun Percobaan Cikabayan IPB, Bogor pada bulan Agustus 2003 sampai Februari 2004. Percobaan menggunakan rancangan acak lengkap dengan empat faktor perlakuan. Faktor pertama adalah tingkat cekaman Al yang terdiri 3 taraf (indeks kejenuhan Al 25%, 50% dan 75%). Faktor kedua adalah tingkat kelembaban tanah yang terdiri dua taraf (80% KL dan 40% KL). Faktor ketiga adalah enam varietas kedelai dan faktor keempat adalah pemberian mikoriza yang terdiri dua taraf tanpa mikoriza dan inokulasi dengan mikoriza)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Bobot Kering Tajuk

Asosiasi kedelai dengan MVA mampu memperbaiki akibat buruk lingkungan yang kurang menguntungkan dan terlihat dapat meningkatkan pertumbuhan tajuk varietas kedelai pada indeks kejenuhan Al 75% kadar air tanah 80% KL dan 40% KL (Gambar 1).

Dipindai dengan CamScanner



Gambar 1. Bobot kering tajuk kedelai pada Al 75% dengan perlakuan cekaman kekeringan serta Asosiasi dengan Mikoriza.

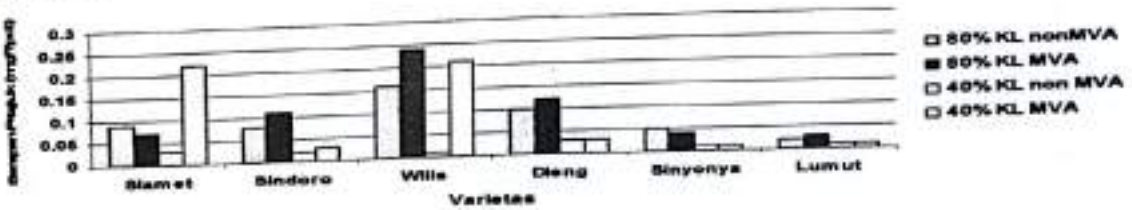
Hasil penelitian ini menunjukkan efektivitas mikoriza pada peningkatan pertumbuhan tajuk tanaman lebih tinggi pada kondisi kadar air tanah 40% KL dibandingkan dengan kadar air tanah 80% KL. Peningkatan pertumbuhan lebih besar pada kondisi cekaman Al dan kekurangan air tanah dibandingkan dengan cukup air, karena pada kondisi tersebut mikoriza lebih meningkatkan kemampuannya untuk melindungi diri melalui peningkatan pengambilan hara, terutama P yang memiliki mobilitas rendah pada tanah masam. Morel dan Plenchette (1994) menyatakan bahwa tanaman bermikoriza yang ditanaman pada pH<5 dengan Al^{3+} dapat meningkatkan pengambilan P melalui cadangan P dalam tanah maupun dari deplesi hara. Translokasi hara pada kondisi tercekam juga lebih meningkat dibandingkan pada kondisi normal (Johansen *et.al.*, 1993).

Iskandar (2005) juga melaporkan peningkatan tinggi kedelai bermikoriza sebesar 34,7% dibandingkan kedelai tanpa mikoriza. Pemanfaatan mikoriza dan asam humat pada kedelai yang ditanam pada lahan gambut juga terbukti dapat mengurangi efek cekaman dan meningkatkan efisiensi penyerapan hara (Sasli, 2003).

Selain meningkatkan kemampuan menyerap hara, kolonisasi akar dengan mikoriza secara tidak langsung berpengaruh terhadap modifikasi tingkat transpirasi dan laju fotosintesa (Marschner dan Del, 1994).

2. Serapan P

Mikoriza juga diketahui berinteraksi sinergis dengan bakteri pelarut posfat sehingga dapat meningkatkan serapan P. Gambar 2 memperlihatkan peningkatan serapan fosfor lebih tinggi pada kedelai yang diasosiasikan dengan mikoriza dibandingkan dengan tanpa mikoriza.



Gambar 2. Serapan P-tajuk Kedelai pada Indeks Kejenuhan Al 75% Kadar Air Tanah 80% KL dan 40% KL serta Pemberian Mikoriza

Peningkatan serapan P pada tanaman lainnya juga telah dilaporkan, seperti pada tomat (Kim *et.al.*, 1998), gandum (Sing dan Kapor, 1999). Ali *et.al.*, (1997) juga melaporkan

Dipindai dengan CamScanner

peningkatan serapan hara P kedelai dari 0.18 mgP/tan menjadi 2.15 mgP/tan. Peningkatan serapan hara ini akan mempengaruhi laju asimilasi yang pada akhirnya meningkatkan pertumbuhan tajuk tanaman (Hamel *et.al.*, 1991).

3. Penyerapan dan Efisiensi Air

Adaptasi kedelai pada cekaman kekeringan juga dapat diperbaiki dengan pengasosiasian dengan mikoriza. Struktur MVA dalam akar tanaman mampu meningkatkan luas area untuk pertukaran metabolik antara tanaman inang dengan mikoriza. Hifa eksternal MVA membantu meningkatkan potensi sistem perakaran tanaman untuk mengabsorbsi air (Bethlenfalvay, 1992). Mikoriza juga membantu tanaman meningkatkan ketahanan terhadap kekeringan (Allsopp dan Stock, 1993). Asosiasi dengan mikoriza juga memberikan nilai efisisensi penggunaan air yang berbeda dibandingkan dengan tanaman tanpa mikoriza. Sasli (2001) melaporkan tanaman kedelai bermikoriza lebih efisien dalam penggunaan air dibandingkan kedelai tanpa mikoriza.(Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh Mikoriza terhadap Afisiensi penggunaan air pada Kedelai

Status MVA	Efisiensi Penggunaan Air (g/L)
Tanpa MVA	0.623 b
Dengan MVA	0.788 a

Nilai yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata pada Uji Tukey 5%

4. Bobot Kering Biji

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa asosiasi dengan MVA dapat meningkatkan bobot kering biji kedelai, yang besar kecilnya bergantung pada varietas kedelai (Tabel 2). Simbiosis dengan mikoriza menyebabkan perakaran lebih efektif dalam pengambilan hara dan air yang merupakan kebutuhan pokok untuk produksi kedelai. Al-Karaki (1998) juga menemukan peningkatan hasil biji gandum bermikoriza, dan dia menambahkan peningkatan ini disebabkan oleh peningkatan penghambilan hara terutama P dan air. Manipulasi faktor lingkungan ini menyebabkan kedelai mengalami pertumbuhan yang optimal, yang akhirnya memberikan kontribusi positif bagi peningkatan produksi. Kabirun dan Widada (1995) juga melaporkan respons mikoriza terhadap kedelai yang ditanaman pada tanah masam. Dari temuannya mereka menyimpulkan bahwa kedelai memberikan respons positif terhadap pemberian mikoriza dan dapat memperbaiki pertumbuhan dan peningkatan hasil.

Tabel 2. Bobot kering Biji Kedelai Bermikoriza pada Indeks kejenuhan Al 50%

Varietas	+ MVA	Tanpa MVA
	..... gram	
Slamet	3,36 n	1.98 ghi
Sindoro	2,51 kl	1.51 ef
Wilis	2,33 ijk	1.43 ef
Dieng	1,73 fgh	1.28 de
Sinyonya	2,08 hij	1.63 efg
Lumut	0,94 cd	0.23 ab

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda dalam uji wilayah berganda Duncan pada taraf 5%.

Dipindai dengan CamScanner

IMPLIKASI KEBIJAKAN

Total luas pertanaman kedelai di Indonesia sekitar 1,3 juta ha, 58% pada lahan sawah dan 42% pada lahan kering. Di Pulau Jawa sekitar 70% pertanaman kedelai di budidayakan pada lahan sawah dan sekitar 30% pada lahan kering. Sebaliknya di luar Pulau Jawa sekitar 90% pertanaman kedelai dilakukan pada lahan kering (Saleh dan Sumarno, 1993).

Pada saat ini kemungkinan perluasan areal produksi kedelai terbesar adalah pada lahan kering di luar Jawa. Sumatera umumnya dan Sumatera Utara khususnya memiliki potensi untuk pengembangan kedelai. Daerah Sumatera Utara memiliki daerah yang cukup potensial untuk pengembangan produksi kedelai seperti, Kabupaten Deli Serdang dengan luas potensial lahan kering 324.324 ha dan sekitar 2.611 Ha belum dimanfaatkan, Kabupaten Langkat dengan luasan 406.591 Ha sekitar 93.696 Ha belum dimanfaatkan. Berdasarkan data tersebut maka sebenarnya Sumatera Utara memiliki potensi yang besar untuk pengembangan kedelai.

Namun pengembangan kedelai di Sumatera Utara masih mengalami kendala, disamping kendala kondisi tanah yang kurang menguntungkan juga terbatasnya pengetahuan petani akan paket teknologi penggunaan biofertilizer seperti mikoriza. Pemanfaatan mikoriza, suatu bentuk asosiasi cendawan dengan akar tanaman tingkat tinggi merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan produktivitas lahan marginal. Karakteristik asosiasi mikoriza ini memungkinkan tanaman untuk memperoleh air dan hara dalam kondisi lingkungan yang kering dan miskin unsur hara, perlindungan dari patogen akar dan unsur toksik serta secara tidak langsung memperbaiki struktur tanah. Penggunaan mikoriza juga tidak membutuhkan biaya yang besar karena biaya produksinya relatif murah, dapat diproduksi dengan mudah di lapangan, tidak menimbulkan polusi, dan tidak merusak tanah. Pemberian MVA juga dapat memberikan efek positif pada rotasi tanaman berikutnya.

Aplikasi rekayasa genetik untuk memproduksi dan meningkatkan kualitas *endomikoriza*, merupakan bioteknologi berprospek cerah. Bioteknologi jenis ini akan menghasilkan biofertilizer yang akan memberikan keuntungan ganda. Selain menghasilkan produk pertanian yang bersih dari kontaminasi polutan yang membahayakan kesehatan yang memakannya, juga menjamin kontinuitas kelestarian alam Melalui pengembangan paket teknologi ini, yang merupakan gabungan sistem pengelolaan lahan, pemanfaatan teknologi konservasi dengan mengasosiasikan tanaman inang dengan mikoriza serta penggunaan tanaman toleran maka akan dihasilkan produktivitas lahan yang cukup tinggi dalam jangka panjang (lestari).

KESIMPULAN

Lahan ultisol yang mempunyai berbagai kendala untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan ancaman bagi peningkatan produksi kedelai lahan kering.. Tindak agronomi yang dilakukan pada lahan ini memerlukan biaya investasi yang cukup tinggi. Oleh karenanya aplikasi mikoriza yang memiliki peranan terhadap peningkatan serapan hara, ketahanan terhadap kekeringan, produksi hormon pertumbuhan dan zat pengatur tumbuh, perlidungan dari patogen

Dipindai dengan CamScanner

akar dan unsur beracun merupakan suatu alternatif yang dapat dikembangkan untuk, mengatasi permasalahan lahan kering ultisol.

DAFTAR PUSTAKA

Ali GM, Husin EF, Hakim N, dan Kusli. 1997. Pemberian mikoriza vesikular arbuscular untuk meningkatkan efisiensi pemupukan fosfat tanaman padi gogo pad tanah ultisol dengan perunut P32. 597-605, Di dalam: *Subagyo et.al.*, (eds) Prosiding Kongres Nasional VI HITI. Jakarta.

Al-Karaki GN. 1998. Benefit, Cost, and water-use efficiency of arbuscular mycorrhizal wheat grown under drought stress. Mycorrhizal 8:41-45.

Allsopp N and Stock WD. 1993. Mycorrhizal and seedling growth of slow growing *Sclerophyllis* from nutrien poor environment. Acta Ecological International. *Journal of Ecology*. 14(5): 577-587.

Betlenvalvay GJ. 1992, Mycorrizae in crop productivity. Di dalam: Bethlenvalvay GJ, Linderman RG (eds). *Mycorrhizae in Sustainable Agriculture*. American Society of Agronomi USA. Winconsin

Hamel C, Baranntes-cartin U, Furlan V, and Smith DL. 1991. Endomycorrhizal fungi in nitrogen transfer from soybean to maize. *Plant Soil*. 138. 33-40.

Iskandar D. 2005. Pupuk hayati mikoriza untuk pertumbuhan dan adaptasi tanaman di lahan marginal. IPTEKnet.htm. Dibuka 10 Agustus 2005.

Johansen EJ, Jakobsen I and Jensen ES. 1993. External hyphae of vesicular arbuscular mycorrhizal fungi associated with *Trifolium subterranium L. New Phytol* 124: 61-68.

Kim KY, Jordan D, and Mc Donald. 1998. Effect of phospate-solubilizing bacteria and VAM in tomato growth and soil microbial activity. *Biol. Fertil. Soil*. 26: 79-87.

Mansur dan Koko. 2000. Metode penggunaan kapur pada tanah sulfat masam. *Bul Teknik Pertanian* 5(2): 43-45.

Marschner H and Dell B. 1994. Nutrien uptake in mycorrhizal symbiosis. *Plant and Soil*. 159: 89-102.

Morel C and Plenchette. 1994. Is the isitopically exchangeable phosphate of loamy soil the plant available P. *Plant and Soil*. 158: 287-289

Saleh N, dan Sumarno. 1993. Country Report Indonesia. Di dalam : Chomchalow N dan Paison L. (*Eds*)Soybean in Asia. USA: Science Publisher

Sasli, I. 2001. Studi Aplikasi Mikoriza Vesikular Arbusculart (MVA) pada Tanaman Kedelai untuk Mengatasi Cekaman Kekeringan pada tanah Gambut. Penelitian dosen muda DIKTI. Fakultas Pertanian Untan.. Pontianak.

--------, 2003. Studi Pengayaan Tanah(soil enrichment) dengan MVA dan Asam Humat dalam Mengatasi Cekaman Kekeringan pada Tanah Gambut. Penelitian dosen muda. Faperta Untan. Pontianak.

Schenck NC, Kinloch RA, and Dickson DW. 1975. interaction of endomycorrhizae fungi and root-knot nematode on soybean. Di dalam Sanders FE, Moose B, and Tinker PB. 1975. Endomycorrhizae.Proc. of.symposium held at the Univ. of Leeds.Academic Press. London: 607-617.

Sing S and Kapoor KK. 1999. Inoculation with phospate-solubilizing microoganisms and VAM fungus impoves dry matter yield and nutrient uptake by wheat grown in sandyy soil. *Biol.Fertil.Soils* 28: 139-144.

Young C, Juang TC, and Chao CC. 1988. The effect of rhizhobium and VAM inocilation on nodulation, symbiotic nitrogen, fixation and soybean yield. *Biol.Fertil.Soil* 6: 165-169.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENGKAJIAN PENDEKATAN OMISSION PLOT UNTUK MENENTUKAN REKOMENDASI PEMUPUKAN P DAN K PADA TANAMAN PADI SAWAH DI SUMUT

Hasil Sembiring, Ali Jamil, Helmi, Akmal, Khadijah EL Ramija, dan Sariman
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Pupuk (jenis dan kuantitasnya) merupakan input yang sangat menentukan produktivitas padi; sayangnya ketersedian pupuk seringkali menjadi masalah dan harganyapun terus meningkat walaupun pemerintah telah mensubsidinya, sehingga rekomendasi pemupukan padi yang efektif dan efisien perlu dicari. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji metode pemupukan padi dengan menggunakan omission plot dan memverifikasi Tabel rekomendasi pemupukannya serta respon atas metode tersebut di Sumatera Utara. Serangkaian pengkajian telah dilakukan yang dimulai di Desa Aras dan Desa Sipare-pare, Kecamatan Air Putih Kabupaten Asahan sejak tahun 2002 sampai 2003 dan kemudian dikembangkan lagi di Desa Rawang pasar IV, Kecamatan Meranti Kabupaten Asahan pada tahun 2004. Untuk mendapatkan agroekologi yang lebih beragam, pengkajian ini juga dilakukan di Kabupaten Simalungun di Desa Totap Majawa dan Desa Bah Jambi II Kecamatan Tanah Jawa pada tahun 2002 dan 2003 dan di beberapa lokasi P3T lainnya di sumatera Utara. Perlakuan disusun berdasarkan target hasil dan kemampuan tanah berproduksi. Jumlah petani bervariasi dari satu lokasi ke lokasi lainnya (4-10 petani). Variabel yang diamati adalah produksi dan tingkat kemudahan aplikasi di lapangan. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa target hasil sama dengan atau dibawah 6 t GKG ha^{-1} dapat dicapai di semua lokasi; sedangkan target hasil yang tinggi (>7 t GKG ha^{-1}) tidak selalu diperoleh. Keunggulan rekomendasi pemupukan berdasarkan omission plot adalah mempertimbangkan kemampuan supplai tanah dan lingkungan serta target hasil. Petani sangat mudah melaksanakan di lapangan sehingga disarankan untuk menerapkan metode ini di lapangan untuk membuat rekomendasi pemupukan di lapang.

Kata kunci: Omssion plot, pemupukan, padr sawah.

ABSTRACT

Fertilizer (kind and amount) is one of the input that determines the yield. Unfortunately, fertilizer is often not available in the market and the price keeps increasing from time to time. Therefore, fertilizer recommendation which is efficient and effective needs to be formulated. The objectives of this study were to evaluate the omission plot method in determining fertilizer recommendation on rice and the second was to verify the fertilizer IRRI's recommendation table based on omission plot. The assessment was started at Desa Aras and Siparepare, Air putih Subdistrict, Asahan from the year of 2002 to 2003 and then spread to Desa Rawang, Meranti Subdistrict, Asahan in the year of 2004. To obtain more variation of agriecological zone, the assessment was conducted at two villages (Desa Totap Majawa and Desa BahJambi II), Tanah Jawa Subdistrict, Simalungun. Some locations of rice extensification area were also observed. The experiment was arranged based on yield target and soil capability to produce. The member of farmer is various from one site to the other which range 4 – 10 farmers each site. Variables evaluated were yield and farmers response on easiness application. The results showed that the yield target below 6 t ha^{-1} can be achieved easily at all locations; however, the yield target above 7 t ha^{-1} is not easily always obtained. The advantage of fertilizer recommendation based on omission plot is that this method considers the indigenous soil nutrient supply, environment and yield target. Farmer easy to do it in the field; therefore this method is sugested to use in order to formulate fertilizer recomendation in the field.

Keywords: Ommssion plot, fertilizer, paddy.

Dipindai dengan CamScanner

PENDAHULUAN

Peningkatan pendapatan petani untuk memperbaiki kesejahteraannya dapat dicapai dengan meningkatkan efisiensi penggunaan sarana produksi, seperti pupuk anorganik. Pendekatan pengelolaan hara spesifik lokasi (PHSL) dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk karena menentukan pupuk berdasarkan kebutuhan tanaman dengan sudah mempertimbangkan kemampuan lingkungan menyediakan hara (Witt *et.al.*, 2002a; Witt *et.al.*, 2002b; Hanson, 1994; Dobermann dan Witt, 2000). Beberapa keunggulan dari pendekatan PHSL dengan yang ada sekarang adalah pendekatan PHSL mempertimbangkan target hasil yang mau dicapai dan juga mempertimbangkan kemampuan lingkungan (tanah, air dan sumber penghasil lainnya) dalam menentukan kebutuhan pupuk yang diberikan.

Pendekatan PHSL memberikan hara padi dengan pupuk sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman. Ada 5 prinsip pengalolaan hara spesifik lokasi. Pertama, tetapkan target hasil-kebutuhan tanaman total; kedua secara efektif gunakan hara yang tersedia dari lingkungan tumbuh tanaman (Tanah, Residu tanaman dan Pukan, Air Irigasi, Fiksasi biologis N_2, Pupuk inorganik dan sumber lainnya) dan ketiga, pupuk tanaman sesuai selisih antara kebutuhan tanaman dengan hara indigenous baik dari bahan pupuk inorganik dan organik. Proses pembentukan rekomendasi dengan Petak omisi, sehingga diperoleh rekomendasi pemupukan untuk Musim berikutnya. Rekomendasi ini menggunakan hasil penelitian IRRI (International Rice Research Institute). Dimana untuk meningkatkan produksi 1 ton gabah diperlukan pemupukan 40 kg N, 30 kg P_2O_5 dan 30 kg K_2O ha^{-1}. Rekomendasi disajikan pada Tabel 1 dan 2.

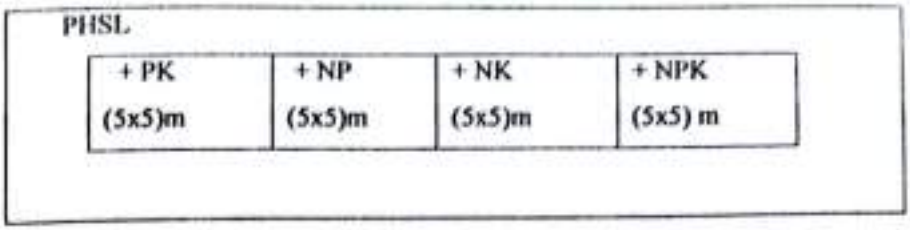
Tujuan pengkajian adalah mendapatkan rekomendasi pemupukan padi yang optimum dan efiisien menggunakan omission plot dan memverifikasi tabel rekomendasi pemupukan dari IRRI (Slot).

BAHAN DAN METODE

Pengkajian dilakukan di beberapa lokasi sejak tahun 2002 sampai tahun 2003. Tahun 2002, pengkajian dimulai di Desa Aras dan Desa Sipare-pare, Kecamatan Air Putih Kabupaten Asahan sejak tahun 2002 sampai 2003 dan di Desa Rawang, Kecamatan Meranti Kabupaten Asahan pada tahun 2004. Untuk mendapatkan agroekologi yang lebih beragam, pengkajian ini juga dilakukan di Kabupaten Simalungun di Desa Totap Majawa dan Desa Bah Jambi II Kecamatan Tanah Jawa pada tahun 2002 dan 2003 dan di beberapa lokasi P3T lainnya di Sumatera Utara. Petani didorong agar aktif berpartisipatif dalam pelaksanaan penentuan rekomendasi.

Rangkaian percobaan disusun seperti disajikan pada Gambar 1. Setiap petani kooperator melakukan pengkajian petak omisi dengan membuat jendela petak omisi, dalam satu petani kooperator tersebut ditempatkan 4 sub plot (petak omisi) dengan ukuran 5 x 5 m, masing-masing untuk perlakuan +PK, +NP, dan +NK, + NPK Secara skematis peletakan plot yang dimaksud sebagai berikut:

Dipindai dengan CamScanner



Gambar 1. Bagan percobaan setiap petani kooperator

Untuk plot +PK, +NP, +NK, dan NPK pemupukan dilakukan dengan teliti, dimana jumlah pupuk yang tepat sesuai dengan ukuran plot perlakuan. Dosis untuk perlakuan +PK, +NP, dan +NK dapat mengacu dosis optimal rekomendasi setempat. Penentuan dosis tersebut didasarkan atas ketersediaan haranya dan pastikan bahwa hanya salah satu hara (N, P, dan K) yang menjadi pembatas pertumbuhan. Waktu aplikasi pupuk untuk perlakuan +PK, +NP, +NK dan NPK adalah ½ N diberikan sebagai pupuk dasar bersama seluruh dosis pupuk P dan ½ K, sedang sisa N dan K diberikan saat primordia. Setiap percobaan dihindari adanya masalah air, gulma, hama dan penyakit. Hasil dari perlakuan omission plot inilah nantinya menjadi dasar rekomendasi pemupukan untuk musim berikutnya.

1. Plot hara diomisi sebagai indikator kemampuan tanah menyuplai
   a. Hasil Gabah pada petak hara yang diomisi merupakan petunjuk yang sahih besarnya sumbangan hara tanah. Satu omisi plot dibutuhkan setiap jenis hara
   b. Suplai Hara Tanah:
      i. INS = N pembatas hasil- petak 0 N; P&K diberikan
      ii. IPS = P pembatas hasil-petak 0 P; Pupuk N &K diberikan
      iii. IKS = K pembatas hasil-petak 0 K; Pupuk N & P diberikan
      iv. Petak Hara diomisi menunjukkan jumlah pupuk yang dibutuhkan
      v. Petak petani sebagai pembanding

Karakteristik lokasi percobaan petak omisi di Kab. Asahan dan Simalungun disajikan pada Tabel 1.

Disamping itu, untuk menentukan verifikasi Tabel rekomendasi (Tabel 2 dan 3) yang telah disusun, maka perlakuan verifikasi disusun berdasarkan target hasil dan kemampuan tanah berproduksi sesuai dengan Tabel produksi yang dikemukan Witt et al. (2002a). Jumlah pupuk disesuaikan dengan target hasil tersebut. Varietas yang digunakan adalah Ciherang dan tergantung kepada lokasi penelitian yang dilaksanakan. Perlakuan uni hanya dilakukan di Desa Sipare-pare, Airputih, Asahan. Jumlah petani bervariasi dari satu lokasi ke lokasi lainnya (4-10 petani). Hal ini dikarenakan pada tempat tertentu ada penelitian tentang uji kemampuan tanah tetapi di tempat lain hanya menunjukkan petak omisi. Penjelasan umum tentang petak omisi dilakukan sebelum percobaan dimulai untuk mendapatkan tanggapan petani. Variabel yang diamati adalah produksi dan tingkat kemudahan aplikasi di lapangan, efisiensi agronomi, produksi dan respon masyarakat.

2. Sebelum pengkajian petani dan petugas diberi pengertian tentang tujuan pengkajian.
   a. Selama pertumbuhan diminta petani dan petugas mengamati dan mengevaluasi
   b. Pada saat panen diadakan temu lapang dan undian

Dipindai dengan CamScanner

c. Akhir panen diminta mereka mengevaluasi kegiatan yang dilaksnakan

d. Wawancara dilakukan dengan model dialog

3. Analisis campuran dilakukan yaitu analisis diskriptif dan statistik. Rancangan yang digunakan adalah rancangan dengan menggunakan 10 petani.

Tabel 1. Karakteristik lokasi percobaan petak omisi di Kabupaten Asahan dan Simalungun

Lokasi	Aras, Airputih Asahan	Bahjambi II, Totap majawa, Simalungun	Sipare-pare, Airputih, Asahan
Jenis Tanah	Entisol	Alluvial	Ultisol
Tahun	2002	2002	2003
Jumlah Petani	3	4	5
Status P	Sedang	Sedang	Sedang
Status K	Tinggi	Tinggi	Tinggi
Elevasi, m dpl.	6	360	6

Tabel 2. Rekomendasi pemupukan P_2O_5 berdasarkan petak omisi

Hasil petak omisi (t ha^{-1})	Target Hasil yang Diharapkan (t ha^{-1})				
	4	5	6	7	8
	Dosis Pupuk P, (P_2O_5 kg ha^{-1})				
3	20	40	60	-	-
4	15	25	40	60	-
5		20	30	40	60
6			25	35	45
7				30	40
8					35

Tabel 3. Rekomendasi pemupukan K_2O berdasarkan petak omisi

Hasil petak omisi (t ha^{-1})	Target Hasil yang Diharapkan (t ha^{-1})				
	4	5	6	7	8
	Dosis Pupuk K, (K_2O kg ha^{-1})				
3	45	75	105	-	-
4	30	60	90	120	-
5		45	75	105	135
6			60	90	120
7				75	105
8					90

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang produksi pada omision plot, PHSL pada setiap petani di Desa Bahjambi II Kecamatan Totap Majawa, Simalungun disajikan pada Tabel 4, sedangkan efisiensi agronomi dari Desa Aras dan Sipare-pare dan Totap Majawa disajikan pada Tabel 5. Hasil pengkajian tentang verifikasi dan petak omisi di Desa Aras disajikan pada Tabel 6. Dalam pelaksanaannya hambatan khususnya overtopping sangat menjadi masalah karena sering air tidak terkontrol dan masuk ke dalam petakan lainnya. Disamping itu, respon masyarakat terhadap pelaksanaan percobaan sangat bervariasi dari satu tempat ke tempat lain di ke empat lokasi percobaan ini. Sampai sejauh ini peranaan masyarakat masih sangat lemah dan cenderung acuh tak acuh terhadap percobaan. Hal ini dikarenakan oleh beberapa faktor antara lain karena masyarakat masih belum terlalu yakin dengan hasil yang akan diperoleh. Faktor lain juga adalah

Dipindai dengan CamScanner

bahwa masyarakat belum memupuk K secara intensif walaupun untuk pupuk P sudah dilakukan dengan intensif tanpa ada dasar ilmiah. Penjelasan tentang pentingnya peranaan pemupukan K dalam peningkatan produksi dan kualitas belum diketahui dengan pasti. Harga pupuk K masih dianggap mahal tetapi dengan manfaat yang belum jelas. Untuk itu, advokasi peranaan pupuk P dan K sangat penting untuk meningkatkan kualitas beras dan produksi padi.

Hasil percobaan petak omisi

Hasil pengujian terhadap petak omisi sangat bervariasi dari satu tempat ke tempat lain (Tabel 4). Penampilan padi yang tidak dipupuk N sangat nyata di semua lokasi; sedangkan pengaruh P dan K terkadang sangat sulit dilihat pengaruhnya. Hal ini menunjukkan bahwa kontribusi unsur hara P dan K masih banyak di supplai oleh lingkungan seperti Tanah dan air. Disamping itu juga bahwa kebutuhan hara unsur tersebut tidak diperlukan dalam jumlah yang besar seperti N. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian P dan K harus betul-betul berdasarkan kebutuahan tanaman. Rata-rata produktivitas padi di Desa Totap Majawa dengan perlakuan tanpa N sekitar 4,95 t ha^{-1}, tanpa P dan K masih jauh lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kontribusi air dan tanah masih sangat dominan.

Tabel 4. Produksi perlakuan omission plot pada beberapa petani di Desa Bah Jambi II, Kecamatan Tanah Jawa, Kabupaten Simalungun tahun 2003

Perlakuan	Produksi (t ha^{-1}) dan petani						Rata-rata
	Sumedi	Narip	Rianto	Edi	Ateng	Jio*	
PK	4,28	5,01	4,52	5,27	5,67	3,96	4,95
NP	5,98	7,78	6,37	6,84	7,00	6,14	6,79
NK	5,73	7,06	6,07	7,11	6,65	5,22	6,52
NPK	-	-	-	-	-	6,55	-
PHSL 1	-	6,41	5,30	5,25	5,42	6,23	5,72
PHSL 2	-	7,02	6,42	6,92	6,56	5,72	6,53
PHSL 3	-	7,36	5,80	5,75	7,56	6,06	6,51
PETANI	-	4,97	4,08	4,97	4,81	4,25	4,62

*Tanam dengan sistem legowo

Efisiensi Agronomi

Efisiensi agronomi sangat menentukan berapa jumlah pupuk yang diperlukan. Efisiensi agronomi sangat ditentukan oleh beberapa faktor seperti budidaya (cara mengaplikasikan, jumlah yang diberikan, dan waktu pemberian) dan tentunya varietas (tanggap dan tidak tanggap). Rendahnya ini sangat dipengaruhi banyak faktor antara lain kondisi perkembangan tanaman, kondisi memupuk tanaman, dan faktor lainnya.

Tabel 5. Efisiensi agronomi masing-masing hara di setiap lokasi

Lokasi	Nitrogen (%)		Pospor (%)		Kalium (%)	
Metode	Petani	PHSL	Petani	PHSL	Petani	PHSL
Aras	7,80	10,77	21,00	19,71	7,81	16,86
Siparepare	4,02	15,31	~	11,63	~	17,06
T.Majawa	9,67	14,43	27,14	34,84	26,56	38,23
Ratsan	**7,16**	**13,50**	**24,07**	**22,06**	**17,19**	**24,05**

~ tidak dapat dihitung karena petani tidak mengaplikasikan pupuk P dan K

Dipindai dengan CamScanner

Dari Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa secara umum efisiensi agronomi dari masing-masing hara pada perlakuan PHSL adalah terbesar pada hara K yang diikuti oleh hara P dan N. Sementara itu, di tingkat petani efesiensi agronomi hara P lebih besar dibandingkan dengan hara K dan N.

Verifikasi Tabel Rekomendasi Rekomendasi P dan K

Produksi yang diperoleh dengan penerapan dosis pupuk yang dibutuhkan pada suatu daerah belum tentu dicapai dnegan mudah. Target hasil sama dengan atau dibawah 6 t GKG ha^{-1} dapat dicapai di semua lokasi; sedangkan target hasil yang tinggi (>7 t GKG ha^{-1}) tidak selalu diperoleh. Untuk itu penentuan hasil maksimum yang akan dicapai tertinggi yang pernah dicapai perlu dicatan dan diperhatiakn dengan baik. Kalau tidak dapat dicapai pada tempat lain kenapa dan perlu dilakukan penelitian. Keunggulan rekomendasi pemupukan berdasarkan omission plot adalah mempertimbangkan kemampuan supplai tanah dan lingkungan serta target hasil. Kontribusi air irigasi, hujan dan tanah sudah dipertimbangkan ketika tanaman tumbuh.

Tabel 6. Produksi t ha^{-1} pengkajian omision plot masing-masing petani peserta berdasarkan perlakuan (NP, PK, NK, NPK) dan verifikasi target produksi (5 t ha^{-1}, 6 t ha^{-1}, 7 t ha, 8 t ha^{-1}) pada musim tanam MK 2003 di Siparepare, Asahan

No	Petani	Hasil t ha^{-1} (14% Moisture)							
		Hasil petak omisi (t ha^{-1})				Target hasil (t ha^{-1})			
		NP	PK	NK	NPK	5	6	7	8
1.	Misman	4,4	4,0	4,6	5,0	4,4	4,6	5,0	5,4
2.	Kaslam	4,8	4,4	4,4	5,4	5,0	5,4	5,52	5,4
3.	Sunardi	5,0	4,4	4,8	5,2	5,2	5,0	5,4	5,48
	Rata-rata	4,7	4,3	4,6	5,2	4,9	5,0	5,2	5,4
	Deviasi	-	-	-	-	0,1	1,0	1,8	2,6

Tingkat kemudahan applikasi

Petani sangat mudah melaksanakan di lapangan sehingga disarankan untuk menerapkan metode ini di lapangan untuk membuat rekomendasi pemupukan di lapang.

Bentuk *tangibel output*

Pelatihan, slot dan publikasi lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Produksi pada petak omission Plot P dan K tidak berbeda nyata untuk semua parameter yang diukur, berarti kemampuan tanah mensuplay P dan K cukup tinggi.
2. Petak omisi dapat digunakan sebagai alternatif menentukan dosis pupuk P dan K.
3. Slot dapat digunakan menentukan kebutuhan pupuk P & K untuk tanaman padi.
4. Program Pengelolaan Hara spesifik Lokasi (PHSL) padi dapat di integrasikan ke dalam program pengembangan padi.
5. Penyuluh dan kelompok petani perlu difasilitasi untuk memberhasilkan PHSL melalui training, kaji terap dan penyedian peralatan serta dana.

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR PUSTAKA

Dobermann, A., dan C. Witt. 2000. The potential impact of crop intencification on carbon and nitrogen cycling in intensive rice system. *In* Carbon and nitrogen Dynamics in Flooded Soils. IRRI.

Hanson, R. G. 1994. Soil testing for efficient fertilizer recommendation in regional research and development. A Part of Project Pre-Appraisal.

With, C. and A. Dobermann. 2002a. A site-specific nutrient management approach for irrigated, lowland rice in Asia. Better Crop Int. 16:20-24.

Witt, C., V. Balasubramanian, A. Dobermann, and R. J. Buresh. 2002b. Nutrient management. p. 1-45. Fairhurst and C. Witt (ed). Rice: a practical guide to nutrient management PPI/PPIC, IRRI, Singapore, Manila.

HASIL DISKUSI

Tanya : Sangat berbeda hasilnya jika dibandingkan antara produksi yang diberi N dan tanpa N, tetapi antara P dan K, kurang begitu tampak pengaruhnya. Kenap hal ini terjadi ?

Jawab : Memang MK lebih baik daripada MH. Namun demikian lebih baik ada data Ommision plot untuk setiap musim tanam yang lengkap sehingga kontribusinya baik untuk diaplikasikan. Semua variabel (mineralisasi, curah hujan dll) dihubungkan dengan ommision plot. Ommision plot sendiri diharpkan dapat mengevaluasi lahan, namun ada interaksi antara N,P dan K yang harus dipelajari. BWD sendiri akan dikombinasikan dengn slot P dan K.

Tanya : Tolong informasikan slot untuk ommision plot tersebut ke pusat, karena ada Soil Test Kit dari Pusat yang akan diedarkan tahun depan, agar tidak sia-sia hasil pengkajian ini (Drajat) ?

Jawab : Masih ada diskusi-diskusi selanjutnya untuk melihat/membandingkan mana yang lebih baik Soil Test Kit atau Slot rekomendasi P dan K. Tetapi untuk petani sangat memerlukan hal yang simple dan gampang dicontoh/dipelajari.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENGKAJIAN PENGELOLAAN HARA SPESIFIK LOKASI PADA TANAMAN JAGUNG PADA TANAH INSEPTISOL, SUMATERA UTARA

Hasil Sembiring, Ali Jamil, Setiasari Girsang, Akmal, Khadijah EL Ramija dan Helmi
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Penggunaan pupuk pada tanaman jagung belum efisien karena penentuan dosisnya tidak berdasarkan kondisi kesuburan tanah. Mengingat harga pupuk yang semakin mahal dan ketersediaannya sulit, maka efisiensi penggunaan pupuk sangat diperlukan. Tujuan pengkajian adalah untuk merumuskan penggunaan pupuk yang sesuai dengan tingkat kesuburan tanah dan kebutuhan tanaman spesifik lokasi. Pengkajian di lakukan di beberapa Desa, Kecamatan Tigabinanga, Karo pada sistem pertanaman jagung yang intensif. Jenis tanah adalah Andic Dystrudepts pada ketinggian 600-800m. Perlakuan adalah PK, NP, NK, NPK, NPK plus managemen residu (ICM), sedangkan pembanding adalah pola petani. Varietas yang digunakan adalah varietas hibrida (P12, P21 dan P23) dan OPV (Srikandi Kuning dan Lamuru) dengan melibatkan 5 petani. Jagung ditanam tanggal 5 September–27 Desember 2004. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan 5 ulangan dimana petani sebagai ulangan. Variabel yang diamati adalah produksi, komponen produksi: efisiensi serapan hara N, P, dan K. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan NPK + ICM pada varietas komposit lebih respon (0.79 t ha^{-} dibanding hibrida (0.11 t ha). Sistem Pengelolaan NPK + ICM dapat meningkatkan serapan hara N dan K tetapi tidak meningkatkan serapan P. Perlakuan NP memperlihatkan serapan hara tertingi dibandingkan PK dan NK. Sistem pengelolaan NPK + ICM dapat meningkatkan produksi lebih tinggi dibandingkan dengan NPK dan pola petani. Rasionalisasi penggunaan pupuk perlu dilakukan untuk meningkatkan efisiensi dengan menggunakan pengelolaan tanaman terpadu.

Kata kunci: Jagung, inseptisol

ABSTRACT

Using fertilizer on maize crop is not efficient yet due to application rate determined not based on soil fertility status. In regard to high price of fertilizer now a days and also difficulties in terms of availability, therefore fertilizer use efficiency becomes very important. Consideration of soil fertility status and crop necessity wereused to formulate fertilizer recommendation based on site specific nutrient management as objective of the study. The experiment was conducted at several villages, Tigabinanga Subdistrict, Karo under intensive maize cropping systems. Soil type was Andic Dystrudepts on the elevation of 600-800 above sea level. Treatments consisted of PK; NP; NK; NPK; NPK + ICM (management residue) and farmer fertilizer practices (FFP) as a control treatment. Hybride varieties (P12, P21, and P23) were used in this experiment and OPV (Srikandi Kuning and Lamuru) with 6 farmers were involved. Sowing date was on September 5 – December 27, 2004). Randomized block design was used to arrange the experiment with 6 replications (farmers as replication). Grain yield and yield components, agronomic efficiency for N, P, and K were measured as data collected. The results showed that NPK+ICM treatment on OPV gave more response (0.79 t ha^{-1}) compared to hybride (0.11 t ha^{-1}). Management systems of NPK+ICM was able to increased N and K uptake but not for P uptake. The NP treatment showed the highest nutrient uptake compared to PK, and NK treatments. Management system of NPK+ ICM was also able to increased grain yield compared to NPK and FFP. The rationalization of using fertilizer need to be conducted in order to increased efficiency with the implementation of integrated crop management concept.

Keywords: Corn, inseptisol.

Dipindai dengan CamScanner

PENDAHULUAN

Sumatera Utara merupakan daerah potensial untuk pengembangan jagung di Indonesia karena daerah merupakan penghasil utama jagung ke-4 setelah Jawa Timur, Jawa Tengah dan Lampung (BPS, 2002). Daerah yang potensial untuk pengembangan jagung di Sumatera Utara (Deptan, 2002) adalah Kabupaten Karo (luas panen 62.689 ha), Simalungun (58.914 ha) Dairi.Rata-rata produktivitas jagung di Sumatera Utara yang masih rendah, disebabkan lain penggunaan varietas 39.245 ha), Deli Serdang (24.859 ha) dan Langkat (10.673 ha). Rata-rata produktivitas jagung di Sumatera Utara masih rendah, disebabkan penggunaan varietas dan teknik budidaya utamanya pemupukan yang kurang optimal. Areal yang ditanami jagung hibrida masih sangat sempit, dari berbagai pihak hanya sekitar 15% saja, sedangkan sisanya ditanami dengan varietas unggul komposit berikut turunannya yang diantaranya telah berlangsung bertahun-tahun dan varietas lokal yang potensi hasilnya rendah.

Pupuk merupakan input yang sangat penting sehingga perlu dikelola dengan baik agar pendapatan petani meningkat dan lingkungan tidak tercemar. Keadaan tanah dan agroekosistem yang bervariasi dan juga target produksi petani yang berbeda-beda menyebabkan rekomendasi pemupukan yang berbeda. Untuk itu, pengelolaan hara spesifik lokasi menjadi penting dan mendesak untuk dilakukan. Pengelolaan hara yang tepat, adalah pengelolaan hara yang spesifik lokasi, sehingga sangat tergantung pada lingkungan, utamanya tanah yang bersifat spesifik lokasi. Konsep baru untuk pengelolaan hara spesifik lokasi telah dikembangkan pada lahan sawah irigasi di Asia (Doberman *et.al.*, 2002 ; Witt *et.al.*, 2002) dan sekarang sedang didesimasikan di Indonesia (Samijan *et.al.*, 2003). Konsep yang serupa juga sedang digunakan untuk pengembangan rekomendasi pengelolaan hara yang bersifat spesifik lokasi atau domain (Doberman *et.al.*, 2003*).

Dengan demikian, pengelolaan hara N, P dan K yang optimal spesifik lokasi perlu dilakukan, di samping akan menjamin pertumbuhan dan produktifitas jagung yang memuaskan juga untuk meningkatkan efisiensi produksi dan pendapatan petani. Estimasi terkini menyampaikan bahwa 80% areal pertanaman jagung dipupuk secara pukul rata dengan takaran sekitar 85 kg N, 25 kg P_2O_5 dan 8 kg K2O ha^{-1} pertanaman (IFA,2002). Takaran N lebih dari 150 kg ha^{-1} (300 kg ha^{-1} urea) adalah umum diberikan pada lahan sawah irigasi, bahkan pada beberapa tempat pertanaman jagung intensif seperti di Kabupaten Karo, Dairi dan Simalungun ada yang memberi N dalam jumlah sangat banyak yakni sekitar 350 kg N ha^{-1} (700 kg urea ha^{-1}). Pupuk merupakan input yang sangat penting sehingga perlu dikelola dengan baik agar pendapatan petani meningkat dan lingkungan tidak tercemar. Keadaan tanah dan agroekosistem yang bervariasi dan juga target produksi petani yang berbeda-beda menyebabkan rekomendasi pemupukan yang berbeda. Untuk itu, pengelolaan hara spesifik lokasi menjadi penting dan mendesak untuk dilakukan.

Tujuan pengkajian adalah mendapatkan rekomendasi pemupukan yang optimum pada tanaman jagung dan menentukan model rekomendasi pemupukan jagung.

Dipindai dengan CamScanner

Kerangka Pemikiran

Berdasarkan jenis pengkajian, percepatan difusi dan adopsi teknologi, pengkajian ini merupakan perakitan teknologi pertanian spesifik lokasi, dengan kegiatan percobaan lapang, laboratorium, pengembangan, pengkajian dan workshop.

Pengkajian dilaksanakan di lahan petani bersifat "*on farm*" di 5 (lima) wilayah sentra produksi jagung lahan kering Sumatera Utara dengan melibatkan petani.

Lokasi Pengkajian

Pengelolaan Hara N, P Dan K Spesifik Lokasi Pada Jagung di Sumatera Utara dilaksanakan di Desa Perbesi I, Desa Simpang Gunung dan Desa Kutabangun, Kecamatan Tigabinanga, Kabupaten Karo mulai bulan April s/d Desember 2005.

Lokasi	:	Tanah Karo, Tigabinanga, 600 m dpl
Pola Tanam	:	Jagung-Jagung
Produksi (t ha^{-1})	:	6.71 (rata-rata) dan 9-12 (tertinggi)
Soil type	:	Dystrudeps
Tanam-Panen	:	5 Sep 2004 – 27 Des 2004
Varietas	:	P12, P21 & P23, Srikandi kuning dan Lamuru
Jarak Tanam (cm)	:	Regular 70x25 cm, ICM 75x17,5 dan 1 tanaman/lubang
Pupuk (kg ha^{-1})	:	Regular N=200, P=35, K=100, ICM N=250, P=40, K=150
Sumber Air	:	Tadah Hujan
Crop residue	:	Hampir semua diangkut ke luar sistem
Weed control	:	Herbicide (gliposat) and manual
Rancangan	:	T-test dan 5 ulangan
Perlakuan	:	NP, NP+ICM, NK, NK+ICM, PK, PK+ICM, NPK, NPK+ICM, Petani (FFP), FFP+ICM
Variabel	:	Produksi, efisiensi hara (agronomi, N, P dan K), recovery Pupuk

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik tanah

Berdasarkan hasil analisis tanah yang disajikan pada Tabel 1, dapat dijelaskan bahwa secara umum tanah lokasi kegiatan dilaksanakan memiliki tingkat kesuburan tanah yang baik kecuali kandungan karbon organik tanah termasuk kedalam kriteria rendah yang menunjukkan kandungan bahan organik tanah adalah rendah (<3%). Bila diperhatikan, tingkat pelapukan bahan organik juga tergolong ke dalam kriteria rendah yang dibuktikan dengan rendahnya nilai C:N rasio (sekitar 14%).

Table 1. Karakteristik tanah di lokasi penelitian

Soil properties	Min.	Mean	Max	Min.	Mean	Max
	0-20 cm			20-40 cm		
Pasir (%)	33,0	41,0	51,0	31,0	39,4	48,0
Debu (%)	14,0	19,8	26,0	14,0	21,8	29,0
Liat (%)	32,0	39,2	47,0	31,0	38,8	46,0
pH (1:1 H_2O)	4,8	5,6	6,6	5,0	5,5	6,1
Organic C tanah (g kg^{-1})	9,5	9,8	12,6	7,6	8,5	10,9
Total N (g kg^{-1})	0,70	0,70	0,90	0,60	0,70	0,90
Kapasitas Tukar Kation ($cmol_c$ kg^{-1})	6,71	8,68	15,28	7,28	9,96	16,99
Exchangeable K ($cmol_c$ kg^{-1})	0,43	0,8	1,31	0,25	0,80	0,95
Exchangeable Na ($cmol_c$ kg^{-1})	0,00	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06

Dipindai dengan CamScanner

Exchangeable Ca (cmol$_c$ kg^{-1})	3,40	4,06	9,48	4,08	4,52	7,09
Exchangeable Mg (cmol$_c$ kg^{-1})	0,78	0,91	5,74	0,77	0,95	4,08
Extractable P (Olsen-P, mg kg^{-1})	14,46	54,36	116,87	8,23	19,11	106,08
Extractable P (Bray-1, mg kg^{-1})	13,01	44,76	67,39	9,44	19,12	45,91
Extractable HCl 25%(P205, mg 100g^{-1})	43,00	102,00	296,00	38,00	63,00	203,00
Extractable HCl 25% (K20, mg 100g^{-1})	86,00	42	194	53,00	56,00	190,00

Produksi

Dengan perbaikan pengelolaan (ICM) produksi hibrida 10.87 t ha^{-1} (naik 0.11 t ha^{-1}) dan untuk komposit produksi 8.45 t ha^{-1} (naik 0.79 t ha^{-1}); NPK + ICM pada varietas komposit lebih respon dibanding hibrida. Teknologi petani + ICM tidak meningkatkan hasil pada Hibrid dan komposit. Sumbangan unsur K sedikit sekali (0.36 t ha^{-1}=100 kg KCl ha^{-1}) hal ini diduga karena dari hasil analisa tanah kandungan K tinggi; sedangkan penambahan unsur P memberikan respon yang tinggi (1.45 ton ha^{-1}=35 kg K ha^{-1}) dan yang tertinggi pemberian N yaitu 2.2 t ha^{-1}.

Sumbangan unsur K sedikit sekali (0.36 t ha^{-1}=100 kg KCl ha^{-1}) hal ini diduga karena dari hasil analisa tanah kandungan K tinggi; sedangkan penambahan unsur P memberikan respon yang tinggi (1.45 ton ha^{-1}=35 kg K ha^{-1}) dan yang tertinggi pemberian N yaitu 2.2 t ha^{-1} (Tabel 2).

Bobot 1000 Butir

Perlakuan NPK + ICM tidak meningkatkan Bobot 100 biji karena populasi yang tinggi menurunkan kualitas biji. Perlakuan FFP+ICM menurunkan bobot 100 biji pada jenis komposit

Serapan Hara

Perlakuan NPK + ICM dapat meningkatkan serapan hara N dan K tetapi tidak pada P. Perlakuan NP memperlihatkan serapan hara tertingi dibandingkan PK dan NK , dengan kata lain bahwa respon tanaman jagung terhadap kalium lebih tinggi dibandingkan dengan respon terhadap N dan P (Tabel 2).

Efisiensi Unsur Hara

Efisiensi agronomi (AE) berbeda setiap unsur hara antara perlakuan regular dan ICM. AE perlakuan ICM pada hara N relatif sama, lebih rendah pada P tetapi lebih tinggi pada K. Recovery efficiency (RE) hara dari pupuk lebih tinggi pada hara N, K dan relatif sama pada hara P antara NPK-ICM dan NPK. Hal ini diduga karena peningkatan populasi dapat menambah penyerapan hara. Partial factor productivity (PFP) dan Physiological efficiency (PE) relatif lebih rendah pada NPK+ICM dibandingkan dengan NPK (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh perlakuan berbagai variabel yang diukur

	Fert Rate	GY t ha^{-1}	PFP kg kg^{-1}	AE kg kg^{-1}	Uptake kg ha^{-1}	RE kg kg^{-1}	PE kg kg^{-1}	IE kg kg^{-1}	RIE kg/t yield
Nitrogen									
PK	0	8,56			146,9			58,2	17,2
PK-ICM	0	8,06			132,5			60,9	16,4
NPK	200	10,76	53,8	11,0	224,0	0,39	28,6	48,0	20,8
NPK-ICM	250	10,87	43,5	11,2	245,8	0,45	24,8	44,2	22,6
Phosphorus									
NK	0	9,31			29,5			315,8	3,2
NK-ICM	0	9,40			28,7			328,2	3,0
NPK	35	10,76	307,4	41,3	33,7	0,12	345,7	319,5	3,1

Dipindai dengan CamScanner

NPK-ICM	40	10,87	271,7	36,6	33,3	0,12	314,4	326,3	3,1
Potassium									
NP	0	10,40			310,2			33,5	29,8
NP-ICM	0	9,71			276,1			35,2	28,4
NPK	100	10,76	107,6	3,6	314,2	0,04	88,0	34,2	29,2
NPK-ICM	150	10,87	72,5	7,7	368,6	0,62	12,5	29,5	33,9

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Perlakuan pemupukan NPK+ICM pada varietas komposit lebih respon (0.79 t ha^{-1}) dibanding hibrida (0.11 t ha^{-1}).
2. Sistem Pengelolaan NPK + ICM dapat meningkatkan serapan hara N dan K tetapi tidak meningkatkan serapan P.
3. Eisiensi agronomi (AE) berbeda setiap unsur hara antara perlakuan regular dan ICM. AE perlakuan ICM pada hara N relatif sama, lebih rendah pada P tetapi lebih tinggi pada K.

DAFTAR PUSTAKA

BPS. 2002. 1971-2001. Indonesian Statistical Year Book. Central Bureau of Statistik, Jakarta.

Deptan. 2002. Agribisnis Jagung. Informasi dan Peluang. Festival Jagung Pangan Pokok Alternatif. Istana Bogor, 26-27 April 2002. Deptan.

Dobermann, A., C. Witt, D. Dawe, G.C. Gines, R. Nagarajan, S. Satawathananont, T.T. Son, P. S. Tan, G.H. Wang, N.V. Chien, V.T.K. Thoa, C.V. Phung, P. Stalin, P. Muthukrishnan, V. Ravi. M. Babu, S. Chatuporn, M. Kongchum, Q. Sun, R. Fu, G.C Simbahan and M.A.A. Adviento. 2002. Site Specific Nutrient Management for Intensive Rice Cropping Systems in Asia. Field Crops Res. 74:37-66.

Dobermann, A., T. Arkebauer, K.G. Casman, R.A. Drijber, J.L. Lindquist, J.E. Specht, D.T. Walters, H. Yang, D. Miller, D.L. Binder, G. Teichmeier, R.B. Ferguson ang C. S. Wortmann. 2003a. Understanding corn yield potential in different environments. P. 67-82. In L.S. Murphy (ed.) Fluids focus: the third decade. Proceedings of the 2003 fluid forum, Vol. 20. Fluid Fertilizer Foundation, Manhattan, KS.

IFA. 2002. Fertilizer use by crop, 5 ed. IFA, IFDC, IPI, PPI, FAO, Rome.

Samijan, T.R. Prastuti, M.D. Pertiwi, and Supadmo. 2003. Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi dan Implementasi Omission Plot Padi Sawah Irigasi. BPTP Jawa Tengah, Ungaran (in preparation).

Witt, C., V. Balasubramaniam, A. Dobermann and R.J. Buresh. 2002. Nutrient management.p. 1-45. In T.H. Fairhurst and C. Witt (ed.) Rice: a practical guide to nutrient management PPI/PPIC, IRRI, Singapore, Manila.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENGKAJIAN SHUTLLE BREEDING JAGUNG DAN KACANG TANAH DI LAHAN MARGINAL BULELENG- BALI[1)]

IGK. Dana Arsana, Ni Putu Suratmini dan Hasil Sembiring
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali

ABSTRAK

Pengkajian shutlle breeding jagung dan kacang tanah dilaksanakan di Desa Yeh Biu, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, bulan Januari sampai dengan Desember 2003. Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Terdiri dari 18 galur termasuk 2 varietas pembanding, 3 ulangan, Ulangan I, Plot 101-118, Ulangan II, Plot 201 -218,Ulangan III, Plot 301-318. Varietas (V) digunakan :K2-C5, J2-C5, BISMA(S2C1, V4=SA-4(Si)C1, Pool-2(Si)C8, K1-C5, Bisma (Si)C1, Marost Sintetis, Lamuru, SATP-1, Aman (Si)C1, Sukmaraga, BK(H5)C1, SA-4(Si)C1, SATP (S2)C6, MS KH (Si)C3, BK (Si) C7, V18= MS HK (Si) C3. di ulang 3 kali. Sedangkan kacang tanah menggunakan sepuluh calon varietas(V) meliputi (GH1, GH 2, GH 3, GH 4, GH 5, GH 6, GH 7, GH 8, GH 9, dan GH 10) = 30 Plot. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan Anova dan BJND. Hasil pengkajian menunjukkan.Dari semua galur yang dicobakan belum ada nampak galur yang mempunyai sifat genetik paling baik dan paling buruk untuk lahan kering marginal dataran rendah ber iklim kering. Galur nomor 3 ada harapan sebagai varietas yang mempunyai prospek baik untuk dikembangkan di lahan kering karena mempunyai rendemen yang cukup tinggi.

Kata kunci: Shuttle breding, jagung, kacang tanah.

ABSTRACT

Research on shuttle breeding of corn and peanut was conducted at Yeh Biu Gerokgak sub district Buleleng during January to December 2003. Research design was Randomized Block Design (RBD) consist of 18 lines include 2 varieties for corporation with 3 replications. Replication I : plot 101-118, II plot 201 - 218, III plot 301-318. Varieties applied where : K2-C5,J2-C5,BISMA(S2C1, SA-4(Si)C1, Pool-2(Si)C8, K1-C5, Bisma (Si)C1, Marost Synthetic, Lamuru, SATP-1, Aman (Si)C1, Sukmaraga, BK(H5)C1, SA-4(Si)C1, SATP (S2)C6, MS KH (Si)C3, BK(Si) C7, MS HK (Si)C3. The above application was replicated 3 times for peanut, it was applied ten varieties (GH1, GH 2, GH 3, GH 4, GH 5, GH 6, GH 7, GH 8, GH 9,GH 10, GH 11, GH12, GH 13, GH 14 and GH 15) in to 30 plots. Research result showed there were not lines provided that best or woofs genetic characterization for dry lowland areas. Line no 3 showed the expectation for good variety suitable to be developed at dry land one to its high rend men.

Keyword: Shuttle breeding, corn, peanut, line.

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi jagung dan kacang tanah dalam negeri masih terbuka lebar baik melalui peningkatan produktivitas maupun perluasan areal tanam utamanya pada lahan kering Kegiatan pengujian shutlle breeding adalah satu tahap penting dalam pemuliaan sebelum suatu calon varietas diusulkan untuk dilepas. Salah satu faktor keunggulan dari varietas produk swasta adalah bahwa program pengujian yang mereka lakukan sangat banyak dan pada target lingkungan yang tepat. Kegiatan litbang jagung dari berbagai institusi baik pemerintah maupun swasta telah mampu menyediakan teknologi produksi jagung dengan tingkat roduktivitas 4,5 - 8,0 ton/ha, tergantung pada potensi lahan dan teknologi produksinya. Peningkatan produksi jagung nasional melalui upaya peningkatan produktivitas dan perluasan areal tanam berlangsung pada berbagai

Dipindai dengan CamScanner

lingkungan ekosistem beragam mulai dari lingkungan berproduktivitas tinggi (lahan subur) sampai yang berproduktivitas rendah (lahan marginal). Kasim (2002) menyatakan keragaman sistem produksi jagung di Indonesia berkaitan dengan faktor-faktor iklim dan geografis, cekaman biotis dan abiotis, umur masak, dan tipe biji yanq ditanam petani. Selain itu terdapat pula perbedaan dalam pengelolaan pertanaman: yakni antara usahatani jagung intensif dengan agro input tinggi sampai cara subsisten yang, biasanya terkait dengan marginalitas agroekologi. Kasno (2002). Sedangkan kacang tanah dapat tumbuh di dataran rendah dekat pantai hingga ketinggian rata-rata 500 meter dpl. Lebih tinggi dari ketinggian tersebut, pertumbuhannya akan lamban, hasilnya pun rendah, demikian pula kadar minyaknya akan munurun. (Rismunandar, 1975).

Di Indonesia kacang tanah ditanam di dataran rendah sampai ketinggian 1000 meter di atas permukaan laut. Kacang tanah menghendaki sinar matahari yang cukup, tidak baik pada tanah yang terlindung. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang tanah sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti tanah, sinar matahari, suhu hujan, kecepatan angin dan unsur-unsur iklim lainnya. Menurut Somaatmaja (1978) untuk pertumbuhan kacang tanah memerlukan iklim panas dan basah, tetepi tidak terlalu banyak hujan. Hasil kacang tanah yang paling baik dapat dicapai jika rata-rata curah hujan per tahun berkisar antara 1066,8 mm sampai 1371,6 mm (Martin *et.al.,* 1979). Untuk pertumbuhan yang baik, kacang tanah menghendaki tanah yang gembur, agar perkembangan perakaran dapat berjalan dengan baik sehingga ginofora mudah masuk ke dalam tanah untuk membentuk polong dan mempermudah pemungutan hasil, tanpa banyak polong yang hilang atau tertinggal di dalam tanah (Badan Pengendali Bimas,1977).

6,5 dan tidak terlalu asam serta cukup unsur hara seperti Ca, N, P dan K. Selanjutnya samples *et.al.,* (1969) dalam Martin *et.al.,* 1979 mengatakan bahwa hasil kacang tanah yang paling tinggi pada tanah dengan PH 5,8 - 6,2. Peningkatan hasil kacang tanah dapat dilakukan dengan penggunaan pupuk yang berimbang, pemilihan tanaman, pengaturan jarak tanaman, pengendalian hama dan penyakit secara terpadu. Pemuliaan kacang tanah ditujukan untuk memperoleh varietas yang mempunyai daya hasil tinggi, tahan atau toleran terhadap penyakit layu (*Peseudomonas Solanacearum*) karat daun *(Puccinia arachydis)* dan bercak daun (*Cercespora sp*) benih genjah (80 – 100 hari), serta mempunyai biji yang baik. Dari pengujian terhadap 18 galur Sulawesi Selatan, diperoleh dua galur yang secara konsisten dan sangat nyata memberikan hasil lebih tinggi daripada varietas Genjah, pengujian tersebut dilakukan di Bone serta Jawa tahun 1986. Galur-galur F 334-3 dan CES 103 masing-masing memberikan hasil rata-rata 2,9 ton/ha, sementara varietas Genjah hanya 2,2 ton/ha. Kedua galur itu juga mampu beradaptasi secara luas.

Tujuan pengkajian adalah: 1).Mengetahui potensi hasil, ketahanan terhadap hama dan penyakit dan sifat-sifat agronomis dari beberapa galur harapan tanaman jagung dan kacang tanah. 2).Mendapatkan varietas jagung dan kacang tanah yang cocok untuk dikembangkan di daerah Bali khususnya Buleleng. 3). Menginden tifikasi galur-galur harapan yang memiliki adaptasi khusus di daerah sentra produksi.

Dipindai dengan CamScanner

BAHAN DAN METODE

Pengkajian dilaksanakan di Desa Yeh Biu, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, bulan Januari sampai dengan Desember 2003. Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Terdiri dari 18 galur harapan termasuk 2 varietas pembanding, 3 ulangan, Calon varietas yang digunakan 1. K2-C5, 2. J2-C5, 3. BISMA(S2C1), 4.SA-4(Si)C1, 5. Pool-2(Si)C8, 6. K1-C5, 7. Bisma (Si)C1, 8. Marost Sintetis, 9. Lamuru, 10. SATP-1, 11.Aman (Si)C1, 12. Sukmaraga, 13. BK(H5)C1, 14. SA-4(Si)C1, 15. SATP (S2)C6, 16. MS KH 17. (Si)C3, BK (Si) C7, dan 18.MS HK (Si) C3. di ulang 3 kali. Sedangkan Kacang tanah menggunakan 15 galur harapan meliputi (GH 1, GH 2, GH 3, GH 4, GH 5, GH 6, GH 7, GH 8, GH 9, GH 10, GH 11, GH 12, GH 13, GH 14 dan GH 15) = 45 Plot. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan Anova dan BJND (Steel dan Torrie 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Tumbuh, Umur Berbunga, Tinggi Tanaman dan Tinggi Tongkol

Data disajikan pada Tabel1. Semua galur/varietas yang dicoba (18 galur/varietas) semua mempunyai daya kecambah dan persentase tumbuh diatas 90% ini menandakan pertumbuhan awal (status benih cukup baik). Galur/varieats yang dicoba nampak galur J2-C5 paling cepat berbunga yaitu 47 hari setelah tumbuh sudah berbunga. Sedangkan galur MS KH (Si)C3 nampak paling lambat berbunga yaitu 52 hari setelah tanam.

Tinggi tanaman secara keseluruhan menunjukkan tidak berbeda secara significant. Tinggi tongkol menunjukkan varietas Marost sintetis menunjukkan tinggi tongkol yang paling rendah dan disukai oleh petani. Selain itu jagung Marost sintetis nampak tahan rebah rasa disukai oleh petani, daya simpan tahan lama. Untuk pengembangan jagung Marost sintetis mempunyai prospek yang baik, sehinga perlu dilanjutkan dengan pembuatan benih yang memadai diluar musim supaya tersedia pada saat petani memerlukan pada bulan Oktober. Penanaman perbenihan dilaksanakan dilokasi sekitar embung dengan memanfaatkan air embung.

Tabel 1. Persentase tumbuh, Umur berbunga, Tinggi tanaman, Tinggi tongkol Pengkajian Keragaan Galur Harapan Jagung Musim Tanam Tahun 2003

Galur/Varietas	Persentase Tumbuh	Umur Berbunga (Hst)	Tinggi Tanaman (Cm)	Tinggi Tongkol (Cm)
1. K2-C5	96.0 ab	48.0 a	188.3 a	92.2 ab
2. J2-C5	94.3 ab	47.4 a	185.4 a	95.9 ab
3. BISMA(S2C1	97.3 b	50.5 abc	198.7 a	102.6 ab
4. SA-4(Si) C1	96.3 ab	47.9 a	223.0 a	106.1 ab
5. Pool-2(Si)C8	96.7 ab	49.9 abc	220.5 a	92.9 ab
6. K1-C5	94.0 ab	49.1 ab	183.7 a	97.5 ab
7. Bisma (Si)C1	96.7 ab	51.5 abc	217.3 a	111.2 b
8. Marost Sintetis	96.3 ab	52.3 abc	196.0 a	89.2 a
9. Lamuru	97.0 ab	50.4 abc	211.3 a	96.8 ab
10. SATP-1	96.0 ab	50.0 abc	213.0 a	87.5 a

Dipindai dengan CamScanner

11. Aman (Si)C1	94.0 ab	48.3 a	210.8 a	103.9 ab
12. Sukmaraga	94.7 ab	52.1 abc	227.7 a	108.5 ab
13. BK(H5)C1	93.3 ab	52.2 abc	221.3 a	101.8 ab
14. SA-4(Si)C1	91.7 a	51.2 abc	204.1 a	94.5 ab
15. SATP (S2)C6	97.0 ab	52.0 abc	216.2 a	108.7 ab
16. MS KH (Si)C3	95.3 ab	54.4 c	216.4 a	112.7 b
17. BK (Si) C7	95.7 ab	51.9 abc	214.0 a	106.5 ab
18. MS HK (Si)C3	93.3 ab	53.7 bc	217.3 a	108.7 ab
CV %	2.9%	5.2%	11.3%	10.6%

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom dan kelompok perlakuan yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf DMRT 5%

Tongkol Panen, Bobot 5 Tongkol dan 100 Biji

Jumlah tongkol panen sangat bervariasi antara 29 tongkol (Bisma) sampai dengan SATP (S2)C6 sebanyak 56 tongkol (Tabel 2). Bobot dari lima (5) tongkol nampak varietas Marost sintetis mempunyai bobot terendah yaitu 260 gram dan paling tinggi dicapai oleh varietas MS HK (Si)C3 sebanyak 638,3 gram.

Bobot 100 butir nampak tidak banyak perbedaan hal ini didukung oleh keadaan genetik masing- masing varietas yang masih ada kekerabatan. Tinggi rendahnya produksi diduga ada hubungannya dengan musim tanam dimana pada saat tanam tidak pernah ada hujan. Pengairan hanya mengandalkan air embung dengan sistim kocor. Bobot 100 butir jagung menandakan besar kecilnya bentuk biji. Jagung Marost sintetis mempunyai bobot 27.7 g. Termasuk bentuk biji yang sedang. Jumlah tongkol panen sangat bervariasi antara 29 tongkol (Bisma) sampai dengan SATP (S2)C6 sebanyak 56 tongkol. Bobot dari lima (5) tongkol nampak varietas Marost sintetis mempunyai bobot terendah yaitu 260 gram dan paling tinggi dicapai oleh varietas MS HK (Si)C3 sebanyak 638,3 gram. Bobot 1000 butir nampak tidak banyak perbedaan hal ini didukung oleh keadaan genetik masing- masing varietas yang masih ada kekerabatan. Tinggi rendahnya produksi diduga ada hubungannya dengan musim tanam dimana pada saat tanam tidak pernah ada hujan. Pengairan mengandalkan air embung dengan sistim kocor.

Tabel 2. Tongkol panen, bobot 5 tongkol dan 100 biji. pengkajian keragaan galur harapan jagung musim tanam tahun 2003

Galur/Varietas	Jumlah Tongkol Panen	Bobot 5 tongkol (G)	Bobot 100 biji (G)
1. K2-C5	46.3 bcd	270.0 a	28.7 ab
2. J2-C5	43.0 a-d	305.0 ab	26.3 ab
3. BISMA(S2C1	33.0 ab	501.7 d-	29.3 b
4. SA-4(Si) C1	45.3 bcd	416.5 b-e	29.0 ab
5. Pool-2(Si)C8	45.3 bcd	576.7 gh	29.3 b
6. K1-C5	41.7 a-d	358.3 abc	26.0 ab
7. Bisma (Si)C1	29.0 a	545.0 e-h	29.0 ab
8. Marost Sintetis	44.0 a-d	260.0 a	27.7 ab
9. Lamuru	37.0 abc	433.0 b-f	26.0 ab
10. SATP-1	46.3 bcd	466.7 c-g	29.0 ab
11. Aman (Si)C1	36.0 abc	466.7 c-g	28.7 ab
12. Sukmaraga	49.0 cd	432.2 b-f	25.7 a
13. BK(H5)C1	48.7 cd	391.1 a-d	26.7 ab
14. SA-4(Si)C1	46.0 bcd	358.3 abc	25.7 a
15. SATP (S2)C6	56.0 d	437.5 b-f	29.3 b

Dipindai dengan CamScanner

16. MS KH (Si)C3	44.7 bcd	566.7 fgh	25.7 a
17. BK (Si) C7	42.0 a-d	580.0 gh	29.3 b
18. MS HK (Si)C3	45.3 bcd	638.3 h	28.7 ab
CV %	18.2%	15%	5.6%

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom dan kelompok perlakuan yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf DMRT 5%

Kacang Tanah

Data disajikan pada Tabel 3. Jumlah tanaman yang dipanen antara 274 tanaman (GH 3) dan 289 (GH 2) tanaman.

Tabel 3. Jumlah tanaman yang dipanen dan tinggi tanaman kacang tanah pada pengkajian galur harapan jagung dan kacang tanah tahun 2003.

No.	Galur Harapan (GH)	Jumlah Tanaman Panen	Tinggi Tanaman(Cm)
1.	GH 1	278.0 ab	35.4 a
2.	GH 2	289.0 b	36.4 abc
3.	GH 3	274.3 a	38.7 a-d
4.	GH 4	278.7 ab	36.3 ab
5.	GH 5	281.0 ab	41.0 a-d
6.	GH 6	276.3 ab	44.0 cd
7.	GH 7	279.7 ab	43.9 bcd
8.	GH 8	283.0 ab	39.6 a-d
9.	GH 9	283.3 ab	37.1 abc
10.	GH 10	281.3 ab	37.1 abc
11.	GH 11	282.7 ab	39.8 a-d
12.	GH 12	289.7 b	40.5 a-d
13.	GH 13	286.3 ab	36.7 abc
14.	GH 14	280.7 ab	36.4 abc
15.	GH 15	283.3 ab	45.5 d
CV%		10.0%	10.0%

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom dan kelompok perlakuan yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf DMRT 5%

Sedangkan pertumbuhan vegetatif tanaman yang ditandai dengan pertumbuhan tinggi tanaman menunjukkan GH 3 paling rendah 35,4 cm dan paling tinggi GH 15 yaitu 45.5 cm. Tingkat hasil suatu tanaman ditentukan oleh interaksi antara faktor genetis dan lingkungan tumbuhnya seperti kesuburan tanah, ketersediaan air dan pengelolaan tanaman. Dalam pengujian daya hasil suatu varietas biasanya digunakan paket rekomendasi yang sudah baku, baik yang berkaitan dengan pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, serta pengelolaan tanaman lainnya. Tingkat hasil yang diperoleh biasanya bervariasi, tergantung kepada faktor lingkungan tumbuh seperti tersebut di atas. Pada saat pelaksanaan pengkajian dapat dikatakan diluar musim dan diluar kebiasaan petani. Pelaksanaan tanam kacang tanah yaitu tanam akhir bulan Juni dan panen pada bulan Oktober sehingga pada saat pengkajian curah hujan tidak ada. Jumlah polong isi per pohon tidak berbeda nyata dari semua galur harapan yang dicobakan Tabel 3. Sedangkan jumlah polong hampa per pohon berbeda nyata. Polong hampa disebabkan berbagai hal antara lain serangan hama, dan biji nampak tidak penuh dalam pengisian, disebabkan kekurangan air saat pengisian.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 3. Komponen hasil kacang tanah pada pengkajian galur harapan jagung dan kacang tanah tahun 2003

No.	Galur Harapan (GH)	Jumlah		Bobot	
		Polong Isi/ pohon	Polong hampa/ Pohon	Polong Basah/ Pohon (G)	Polong kering/ Pohon (G)
1.	GH 1	10.1 a	6.1 ab	101.7 abc	67.7 ab
2..	GH 2	12.3 a	7.7 b	113.3 abc	76.0 abc
3.	GH 3	11.2 a	4.9 ab	87.0 a	61.0 ab
4.	GH 4	13.3 a	4.6 ab	97.3 abc	69.7 ab
5.	GH 5	13.7 a	3.9 a	94.0 ab	62.0 ab
6.	GH 6	11.4 a	4.6 ab	132.0 bcd	88.3 bc
7.	GH 7	11.4 a	5.9 ab	133.3 cd	88.0 bc
8.	GH 8	14.9 a	4.1 a	109.3 abc	73.0 ab
9.	GH 9	12.3 a	4.5 a	92.0 a	63.0 ab
10.	GH 10	12.9 a	5.1 ab	94.3 ab	65.3 ab
11.	GH 11	10.7 a	4.3 a	83.0 a	58.7 a
12.	GH 12	11.9 a	4.2 a	98.3 abc	69.7 ab
13.	GH 13	15.1 a	3.3 a	103.7 abc	71.3 ab
14.	GH 14	14.5 a	3.4 a	153.7 d	101.0 c
15.	GH 15	12.9 a	4.5 a	108.3 abc	71.3 ab
	CV%	20.7%	36.2%	18.3%	20.1%

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom dan kelompok perlakuan yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf DMRT 5%

Bobot Biji/pohon, Bobot Polong Basah, Bobot Polong Kering dan 100 Biji

Bobot biji /pohon nampak galur harapan nomor 11 nampak paling rendah. Bobot polong basah saat panen dan polong kering menunjukkan angka yang konsisten sama sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata Tabel 4. Sedangkan bobot 100 biji nampak ada perbedaan yang nyata artinya menunjukkan besar kecilnya bji dapat di lihat dari bobot 100 butir semakin banyak jumlah biji menunjukkan semakin kecil bentuk biji. Bobot polong basah dan polong kering per petak nampak tidak berbeda nyata dari ke semua galur yang dicobakan. Namun bobot 100 biji kering nampak ada perbedaan perbedaan ini ditentukan secara genetik oleh besar dan kecilnya biji per butir.

Tabel 4. Bobot biji/pohon, bobot polong basah, bobot polong kering dan 100 biji, tahun 2003

Galur Harapan (GH)	Bobot Biji / Pohon (G)	Bobot Polong Basah Panen (g)	Bobot Polong Kering (g)	100 Biji (g)
GH 1	43.7 ab	2340.3 a	1464.3 a	38.0 ab
GH 2	46.3 ab	2663.3 a	1699.0 a	38.3 abc
GH 3	41.3 ab	2956.0 a	1896.0 a	43.3 abc
GH 4	42.3 ab	2475.7 a	1654.7 a	40.3 abc
GH 5	47.3 ab	2460.7 a	1747.7 a	44.7 bc
GH 6	55.7 b	2800.7 a	1798.3 a	45.0 c
GH 7	56.7 b	3078.3 a	1843.0 a	43.3 abc
GH 8	49.3 ab	2959.3 a	1471.0 a	40.3 abc
GH 9	44.0 ab	2510.3 a	1603.0 a	41.3 abc
GH 10	40.7 ab	2414.3 a	1704.0 a	37.0 a
GH 11	37.0 a	2308.0 a	1431.0 a	44.3 bc
GH 12	47.3 ab	2898.3 a	1874.3 a	43.0 abc
GH 13	51.3 ab	2673.7 a	1904.7 a	39.0 abc
GH 14	57.7 b	2228.7 a	1529.3 a	40.0 abc
GH 15	48.0 ab	2498.3 a	1651.3 a	43.0 abc
	19.8%	23.0%	26.7%	8.6%

Dipindai dengan CamScanner

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom dan kelompok perlakuan yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf DMRT 5%

Dampak Hasil Kegiatan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh ternyata semua galur kacang tanah yang dicobakan cukup baik sehingga lahan kering Gerokgak merupakan potensi pengembangan kacang tanah. Daerah pengkajian yang mempunyai sistim pengairan dengan embung merupakan daerah yang baik untuk pengembangan pembenihan kacang tanah karena dapat diusahakan dengan tanam diluar musim tanam. Dampak akibat dari pertanaman diluar musim petani disekitar pengkajian tidak akan kesulitan mencari benih kacang tanah pada saat membutuhkan pada saat musim hujan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan tersebut di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari semua galur yang dicobakan belum ada nampak galur yang mempunyai sifat genetik paling baik dan paling buruk untuk lahan kering marginal dataran rendah beriklim kering.
2. Galur nomor 3 untuk kacang tanah ada harapan sebagai varietas yang mempunyai prospek baik untuk dikembangkan di lahan kering karena mempunyai rendemen yang cukup tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Astanto Kasno (2002). Petunjuk Teknis Pelaksanaan Uji Multilokasi Tanaman Kacang-Kacangan. Makalah disampaikan pada Pembinaan teknis dan Manajemen Uji Multilokasi, di Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Umbi-umbian, tanggal 21 -22 Desember 2002.

Badan Pengendalian Bimas. 1977. Pedoman Bercocok Tanam Padi, Palawija, Sayur-sayuran. Jakarta. 240 hal.

Departemen Pertanian. 1995. Analisa Konsumsi dan Ketersediaan Pangan. Proyek DPG Pusat Deptan Jakarta.

Firdaus Kasim (2002). Petunjuk Teknis Pelaksanaan Uji Multilokasi Tanaman Jagung. Makalah disampaikan pada Pembinaan teknis dan Manajemen Uji Multilokasi, di Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Umbi-umbian, tanggal 21 -22 Desember 2002.

Martin, John H., W.H. Leonard and David L. Stamp (1979). Principles of Field Crop Production. Macmilland Publishing Co Collier Macmilland Publisher, London pp.307 – 753.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 1993. Deskripsi varietas Unggul Palawija (Jagung, Sayuran, Kacang-kacangan dan Umbi-umbian) (1918 – 1992). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Deptan Bogor.

Robert G. D. Stel dan James H. Torrie, 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometrik. Peneerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Sumodiningrat, G. 1998. Arah Baru Pengembangan Pertanian. Semiloka Nasional Perguruan Tinggi Menjawab Tantangan Krisis Pangan Nasional. 13 – 14 Juli 1998 IPB Bogor.

Dipindai dengan CamScanner

KERAGAAN PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI DAN PALAWIJA DI LAHAN POTENSIAL PASANG SURUT SUMATERA SELATAN

Imelda SM dan Zakiah
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan

ABSTRAK

Lahan pasang surut semakin penting dan strategis dalam kaitannya untuk ketahanan pangan khususnya padi dan palawija. Untuk pengembangan tanaman pangan, salah satunya perlu diterapkan teknologi budidaya padi dan palawija sebagai tanaman sela di pertanaman kelapa. Kegiatan ini dilakukan pada MK 2003 di Kebun Percobaan (KP) Karang Agung Kecamatan Pulau Rimau, Kabupaten Banyuasin pada lahan rawa pasang surut dengan tipologi lahan potensial dan tipe luapan B. Penataan lahan yang diterapkan dengan surjan. Pada tabukan ditanami padi dan pada guludan surjan ditanam palawija. Hasil pengamatan menunjukkan varietas unggul dan galur harapan padi pasang surut umumnya menunjukkan vigor (1-2) potensi hasil yang tinggi berkisar 5-5,7 ton GKG/ha sedangkan varietas widas yang merupakan varietas padi untuk lahan irigasi baik juga pada lahan pasang surut tipologi lahan potensial, sedangkan varietas lokal (sebagai plasma nutfah) yang menunjukkan vigor dan produksi di atas 3 ton yaitu: Siam, Ketan Muri, Panama, Padi Kuning, Lembu Sawah,IR-42 Super, IR-42 Merah,Cipo (camuku) dan kacang tanah (Panter) ditanam sebagai tanaman sela di antara kelapa ternyata memperlihatkan pertumbuhan yang bani. Varietas padi unggul dan palawija yang dapat menunjukkan keragaan baik dan hasil tinggi perlu diperbanyak benihnya dan dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas lahan pasang surut dalam rangka mendukung program ketahanan pangan.

Kata kunci: Padi, palawija,lahan potensial dan pasang surut

ABSTRACT

Tidal swamp becomes more important and strategic in relation with security especially rice and cash crop. In food crop development, technology of rice and cash crop as into crop between coconut trees in needed. The activity conducted in 2003 dry season at Karang Agung Test Farm, Pulau Rimau Sub District, Banyuasin Regency at tidal swamp area with potential and flooding type B area land preparation that implemented was surjan system. The result shown that the high yield variety and the promising line of tidal swamp rice are good in vigor (1-2) an production potency are 5-5,7 tons of milling grain per hectare. The Widas variety that good in irrigated land also shown good performance in potencial typology of tidal swamp. The local varieties shown result above 3 tons per hectar, such as: Siam, Ketan Muri, Panama, Padi Kuning, Lembu Sawah, IR-42 red, IR-42 Super, Red Cipo and Merah Putih. Cash crops, such as: green bean (merah), mayze (Camuku) and ground nut (Panther) were planted as intercrop beetwen coconut trees also has good performance. High yield varieties of rice and cash crop shown good performance and high yield needs to develop as seeds and to improve land productivity in tidal swamp in order to support food security program.

Key words: Rice, cash crop, potencial and tidal swamp

PENDAHULUAN

Lahan pasang surut mempunyai potensi yang besar untuk menghasilkan pangan dengan produktivitas tinggi bila dilakukan dengan menerapkan teknologi spesifik lokasi dan didukung oleh iklim agribisnis yang kondusif. Luas lahan rawa yang berpotensi untuk pertanian di Propinsi Sumatera Selatan (Sumsel) adalah 1.602.490 ha, terdiri dari lahan rawa pasang surut 961.000 ha dan lahan rawa non pasang surut seluas 641.490 ha. Dari luasan yang berpotensi untuk pertanian

Dipindai dengan CamScanner

359.250 ha. Lahan tersebut sebagian besar diperuntukkan sebagai daerah transmigrasi yang pemanfaatannya untuk tanaman pangan seluas 142.100 ha (Direktorat Jendaral Pengairan, 1998). Walaupun luasan lahan pasang surut yang digunakan untuk tanaman pangan cukup luas, tingkat produktivitasnya relatif rendah. Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan produktivitasnya antara lain melalui penerapan teknologi spesifik lokasi pasang surut. Namun demikian tingkat adopsi teknologi pada level petani di daerah pasang surut relatif masih sangat rendah. Beberapa faktor yang menghambat adopsi teknologi oleh petani antara lain : i) pemahaman teknologi, ii) kemampuan permodalan, iii) skala usaha, iv) risiko kegagalan, v) persaingan, vi) insentif, vii) budaya, viii) peraturan dan ix) teknik penyampaian teknologi dan informasi (Budianto, 1999).

Padi dan palawija di lahan pasang surut diusahakan dengan paket teknologi yang tepat maka pertumbuhannya akan baik dan dapat memberikan hasil yang tinggi (Proyek SUP, 1999). Selain padi tanaman palawija seperti kacang tanah, jagung dan kacang hijau juga memiliki prospek yang cukup baik dikembangkan dilahan pasang surut. Permintaan ketiga komoditas ini terus meningkat dari tahun ke tahun, baik untuk konsumsi maupun industri pangan. Sementara produksi belum mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri sehingga masih diperlukan impor. Di lahan pasang surut ternyata potensi hasil kacang tanah dapat mencapai 1,5-2,0 ton/ha polong kering (Proyek Swamps II, 1993). Sedangkan potensi kacang hijau di lahan pasang surut tipologi potensial sebesar 0,9-1,20 ton/ha, dan jagung 4,7 – 5,5 pipil kering ton/ha (Suwarno dan Suhartini, 1993).

Di lahan pasang surut banyak tanaman kelapa ditanam di surjan dengan jarak tanam 6 meter. Menurut Asim et al. (2000) bahwa bila kelapa ditanam dengan jarak yang lebar lahan di antara tanaman kelapa dapat ditumpang- sarikan dengan padi gogo, jagung, kacang, tanah, kacang hijau dan kedelai. Karena jarak tanam yang lebar maka sinar matahari dapat menyinari lahan di antara tanaman kelapa tersebut.

METODOLOGI

Penerapan teknologi budidaya padi, dan palawija di lahan pasang surut dilaksanakan di Kebun Percobaan Karang Agung, Kecamatan Pulau Rimau, Kabupaten Banyuasin, dengan tipologi lahan potensial dan tipe luapan B. Penataan lahan yang diterapkan dengan sistem surjan. Surjan dibuat dengan ukuran panjang 50-100 m, lebar tabukan 8-12 m, lebar guludan 4-6 m dan tinggi 0,65-0,8m. Pada tabukan ditanam padi dan apda guludan ditanam palawija. Komoditas yang dibudidayakan meliputi: tanaman padi dan palawija (kacang tanah, kacang hijau, dan jagung) sebagai tanaman sela diantara tanaman kelapa. Tanaman padi yang diusahakan seluas (1,5 ha). Benih padi yang digunakan berasal dari varietas dan galur harapan seperti varietas: Batanghari, Sei Lalan, Banyuasin, dan Widas, serta galur: IR-61242 dan B8213. Disamping itu juga dibudidayakan varietas lokal spesifik sebagai plasma nutfah seperti: Lembu sawa, Siam, Ketan Muri, Rengik, Panama, Talang, IR-42 Super, Cimpo Merah, Ci Lolo, Padi Kuning, IR-42 Merah, Unyil, Merah Putih. Sedangkan tanaman palawija baik sebagai tanaman sela di pertanaman kelapa

Dipindai dengan CamScanner

maupun ditanam di guludan terdiri atas kacang tanah, kacang hijau, dan jagung masing-masing seluas (1.000 m^2). Kacang tanah terdiri atas varietas: Turangga, Kidang dan Panter. Kacang hijau terdiri atas varietas: Siri Merah, Bakti, Walet, Merpati, dan Merak. Jagung terdiri atas varietas: Camuku, Bayu, Nakula, dan Kalingga. Teknologi yang diiintroduksikan dan teknik budidaya serta panen dan pasca panennya secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel. 1 Teknologi introduksi budidaya padi dan palawija di lahan pasang surut

Teknis Budidaya	Introduksi Teknologi			
	Padi	Kacang tanah	Kacang hijau	Jagung
Varietas/galur benih	Batanghari, Sei Lalan, Banyuasin Widas. IR61242 (galur) B8213 (galur)	Turangga Kidang Panter	Siri Merah Bakti Walet Merpati Merak	Camuku Bayu Nakula Kalingga
Pengolahan Tanah	Pengolahan Tanah sempurna dengan traktor	Pengolahan tanah	Pengolahan tanah	Pengolahan Tanah
Jarak Tanam	25 x 25 cm	40x10 cm	40x20 cm	75x40 cm
Cara Tanam	Tanam pindah	Tugal	Tugal	Tugal
Dosis Pupuk/ha	Urea 150kg, SP36 100kg, KCl 100kg	Urea 50kg , SP36 100kg, KCl 50 kg	Urea 50kg, SP36 100kg, KCl 50kg	Urea 150kg, SP36 100kg, KCl 100kg
Pemeliharaan	Manual dan penggunaan herbisida secara selektif			
Pengendalian hama/penyakit	PHT dan penggunaan Pestisida secara selektif			
Panen dan pasca panen	Penggunaan Power Threser, lantai jemur	Lantai jemur, Manual	Lantai jemur, Manual	Lantai jemur, Alat pemipil jagung
Penataan Lahan	Sistem Surjan: Lebar tabukan 10-20 m, lebar guludan 4-6 m, dan tinggi 0,8 m Pada tabukan surjan ditanam padi dan pada guludan ditanami palawija			
Pengaturan air	Sistem One Way Flow System			

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pengelolaan lahan rawa

Sistem usahatani dilahan pasang surut umumnya berbasis tanaman pangan Komoditas yang dikembangkan sangat tergantung tipologi lahan dan tipe luapan air. Komoditas utama tanaman pangan dilahan pasang surut adalah padi (lokal dan unggul) dan palawija (jagung,kedelai, ubijalar, ubikayu). Pada lahan potensial dengan tipe luapan A sampai B pola tanam umumnya adalah padi-padi-bera (tabukan) dan pada guludan komoditas yang diusahakan adalah kelapa, palawija dan sayuran. Lahan potensial dengan tipa luapan D biasa ditanami padi dua kali dengan pompanisasi. Lahan sulfat masam sebaiknya ditata sebagai sawah (buka surjan), tetapi biasa dibuat surjan secara bertahap asal tinggi genangan air selalu diatas lapisan pirit.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 2. Pola tanam anjuran di setiap tipologi dan tipe luapan di lahan pasang surut

Tipologi lahan	Musim	TIPE					
		A	B		C		D
		Tabukan	Tabukan	Guludan	Tabukan	Guludan	
Potensial	MH MK1	Padi Padi Padi	Padi Padi Padi	Palawija Sayuran Bera	Padi Padi Bera	Palawija Sayuran Bera	Padi Padi Bera
Sulfat masam	MH MK1	Padi Padi Padi	Padi Kedelai	Kc.Hijau Cabe	Padi Bera	Temu-temuan	- -
Sulfat Masam Potensial (bergambut)	MH MK1	- -	Padi Padi	Kelapa/palawija Kelapa/palawija	Padi Palawija	- -	Padi Padi
Gambut dangkal	MH MK1	- -	- -	- -	Padi Padi	Palawija palawija/sayuran	Kelapa/kelapasawit atau padi dan palawija

b. Tanaman Padi

Keragaan pertumbuhan tanaman dan produksi padi di lahan pasang surut yang ditanam pada tabukan menunjukkan bahwa skor vigor tanaman dan bentuk rumpun berkisar antara 1 - 3 sedangkan produksi tanaman menunjukkan hasil 2,2 – 3,5 ton/ha untuk padi lokal sedangkan untuk varietas unggul berkisar 4,8 - 5,6 ton/ha disajikan pada Tabel 2.

Varietas unggul dan galur yang menunjukkan skor vigor 1 adalah: Varietas Batang Hari, Sei Lalan dan galur IR-61242 dan hasil mencapai (5.0-5.7 ton GKG/ha). Sedangkan varietas Banyuasin dan galur B8213 menunjukkan skor vigor 2 dan hasil mencapai (5.2-5.6 ton GKG/ha), dan Widas menunjukkan skor vigor 3 dan hasil 4,8 ton GKG/ha. Varietas unggul dan galur yang menunjukkan skor bentuk rumpun 1 adalah: varietas Batang Hari, galur IR-61242 dan galur B8213. Sedangkan Widas dan Banyuasin menunjukkan skor bentuk rumpun 2, dan Sei Lalan menunjukkan skor bentuk rumpun 3.

Tabel 2. Skor vigor, bentuk rumpun, tinggi tanaman, umur panen dan hasil tanaman padi pada MK 2003

Varietas/Galur	Vigor (Skor)	Bentuk Rumpun (skor)	Tinggi tanaman	Umur panen	Hasil Ton/ha
Varietas					
• Banyuasin	2	2	113	125	5.6
• Batang Hari	1	1	111	120	5.3
• Sei Lalan	1	3	106	115	5.0
• Widas	3	2	98	115	4.8
Galur					
• IR61242	1	1	121	127	5.7
• B8213	2	1	128	135	5.2
Padi lokal					
• Siam	1	2	128	162	2.7

Dipindai dengan CamScanner

• Ketan Muri	1	2	98	141	3.2
• Rengik	1	3	113	152	2.6
• Panama	1	2	81	122	3.1
• Cimpo Merah	1	2	143	130	2.7
• Padi Kuning	1	2	106	165	3.4
• Lembu Sawah	2	3	109	158	3.0
• Talang	2	3	143	140	2.2
• IR42 Super	2	2	106	138	3.3
• IR42 Merah	2	3	107	137	3.5
• Unyil	2	3	98	122	3.0
• Merah Putih	2	3	106	125	3.5
• Cilolo	3	3	156	165	3.4

Keterangan = skor (0 –1) = sangat baik skor (1-3) = baik
skor (3-5) = sedang skor (5-7)= kurang baik

Varietas Widas yang dilepas dan direkomendasikan untuk lahan irigasi. Namun dari hasil pengujian di lahan pasang surut tipologi lahan potensial dapat menunjukkan daya adaptasi yang baik dan produktivitas tinggi.

Galur-galur harapan IR-61242 dan B8213 adalah galur-galur yang terpilih dari hasil Uji Multi Lokasi di lahan pasang surut Karang Agung Ulu (tipologi potensial, sulfat masam dan gambut). Di lahan pasang surut tipologi potensial galur-galur ini menunjukkan vigor yang baik. Untuk galur IR-61242 telah diusulkan untuk dilepas menjadi calon varietas unggul pasang surut. Galur IR-61242 memiliki ciri-ciri: berbatang rendah, berumur genjah, jumlah anakan produktif sedang, tahan rebah, tahan hama dan penyakit tertentu, posisi daun agak tegak, dan bila memasuki fase generatif dan gabah mulai menguning, batang masih kokoh dan dan daun masih berwarna hijau.

Produktivitas padi unggul di lahan pasang surut sangat beragam. Keragaan hasil dipengaruhi oleh tipologi tanah dan tipe luapan air. Pengembangan sistem usahatani yang mendukung swasembada beras dilandasi oleh pemikiran agar pendapatan petani meningkat nyata melalui intensifikasi misalnya penggunaan varietas padi unggul dan penggunaan pupuk sesuai anjuran. Dalam upaya meningkatkan intensitas tanam dua kali dalam sekala luas, varietas berumur genjah kualitas hasil yang baik, rasa nasi enak dan sesuai dengan selera konsumen sangat diperlukan.

Sedangkan untuk padi lokal, varietas lokal yang menunjukkan skor vigor yang baik dan produksi di atas 3 ton yaitu : Siam, Ketan Muri, Panama, Padi Kuning, Lembu Sawah, IR-42 Super, IR-42 Merah, Cipo Merah dan Merah Putih.

Varietas yang dapat beradaptasi baik, hasil sedang, rasa nasi enak sesuai dengan keinginan petani, dan berumur agak panjang dapat diusahakan dengan cara membuat persemaian dan tanam dilakukan lebih awal (1-2 bulan) dari varietas unggul yang berumur genjah dengan harapan panen dapat dilakukan bersamaan. Disisi lain, usaha menanam beberapa jenis padi dengan umur panen yang berbeda, juga perlu dilakukan untuk mengatasi keterbatasan tenaga kerja pada saat pelaksanaan kegiatan usahatani padi khususnya saat panen.

c. Tanaman Palawija

Dipindai dengan CamScanner

Tanaman palawija memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan di lahan pasang surut terutama di lahan potensial. Di lahan pasang surut dengan sistem surjan, bagian tabukan ditanam padi dan pada guludan ditanam palawija misalnya kacang tanah, kacang hijau dan jagung. Keragaan tanaman palawija yang ditanam di antara tanaman kelapa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Skor Vigor tanaman,tinggi tanaman, umur panen dan hasil tanaman palawija di lahan potensial MK 2003

Tanaman (varietas)	Vigor (Skor)	Tinggi tanman	Umur panen	Hasil Ton/ha
Tanaman sela antara kelapa				
Kacang. Hijau (Merak)	2	78	63	1.2
Jagung (Camuku)	2	242	83	4.1
Kacang tanah (Panter)	2	70	85	1.4
Tanaman ditabukan (surjan)				
Kacang Hijau				
Siri Merah	2	75	67	1.7
Bakti	2	80	65	1.7
Walet	3	70	60	1.6
Merpati	2	82	61	1.5
Jagung (Kalingga)	3	275	94	5.0
Kacang tanah (Turangga)	2	76	88	1.5

Keterangan = skor (0 –1) = sangat baik skor (1-3) = baik
skor (3-5) = sedang skor (5-7)= kurang baik

Dari beberapa jenis palawija yang diusahakan sebagai tanaman sela diantara kelapa bila dipelihara dengan baik akan menunjukkan pertumbuhan yang baik dan masing-masing memberikan hasil kacang hijau (merak) 1,2 ton, jagung (camuku) 4.1 ton dan kacang tanah (Panter) 1,4 ton/ha.

Untuk mendapatkan hasil kacang tanah yang tinggi diperlukan budidaya yang tepat. Varietas unggul kacang tanah memiliki daya adaptasi yang luas, memiliki sifat tertentu baik daya hasil maupun ketahanan hama dan penyakit sangat diperlukan oleh petani lahan pasang surut. Tersedianya benih yang bermutu dari berbagai varietas unggul memberi alternatif bagi petani untuk memilih dan mengembangkan beberapa varietas unggul kacang tanah (Puslitbangtan, 2000).

Menurut Proyek Swamps II (1993), bahwa varietas jagung Arjuna Wiyasa dan Kalingga dapat ditanam pada guludan juga di lahan tegalan. Penggunaan varietas jagung yang adaptaif juga juga sangat perlu untuk lahan marginal. Menurut Kasim (1992), bahwa jagung seperti Antasena agak toleran terhadap lahan masam.

KESIMPULAN

1. Varietas unggul dan galur harapan padi pasang surut umumnya menunjukkan vigor (1-2) potensi hasil yang tinggi bekisar I 5-5.7 ton GKG/ha sedangkan varietas widas yang merupakan varietas padi untuk lahan irigasi baik juga pada lahan pasang surut tipologi lahan potensial. Untuk padi lokal yang menunjukkan skor vigor dan produksi di atas 3 ton yaitu :

Dipindai dengan CamScanner

Siam, Ketan Muri, Panama, Padi Kuning, Lembu Sawah, IR-42 Super, IR-42 Merah, Cipo Merah dan Merah Putih.

2. Tanaman Palawija Kacang hijau (Merak), Jagung (Camuku) dan Kacang Tanah (Panter) ditanam sebagai tanaman sela diantara kelapa menujukkan pertumbuhan yang baik.
3. Peningkatan produktivitas lahan pasang surut dapat dilakukan dengan integrasi tanaman pangan dan perkebunan seperti penanaman tanaman padi pada tabukan dan penanaman tanaman palawija dan kelapa pada guludan surjan.

DAFTAR PUSTAKA

Alihamsyah, dan I.G. Ismail. 1994. Kumpulan Hasil Penelitian Lahan Rawa. Buku I. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.

Budianto J. 1999. Akseptabilitas Teknologi Pertanian bagi Konsumen. Tonggak Kemajuan Teknologi Produksi Pertanian. Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV Bogor 22- 24 Nopember 1999.

Effendi Pasandaran. 2000. Kebijakan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Dalam Rangka Otonomi Daerah. Prosiding Lokakarya/Seminar hasil Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Spesipik Lokasi Sumatera Selatan.

Proyek Swamps II. 1992. Petunjuk Teknis Pengelolaan Sistem Usahatani di Lahan Pasang Surut. Badan Litbang Pertanian.

Suwarno dan I.G. Ismail, 1992. Peluang dan Tantangan Peningkatan Produksi Padi di Lahan Rawa Lebak. Makalah pada Seminar Nasional Pemantapan Potensi Lahan Rawa untuk mencapai Pelestarian Swasembada Pangan. Fakultas Pertanian UNSRI Palembang, 23 – 24 Oktober 1991.

Suwarno dan T. Suhartini. 1993. Perbaikan Varietas Padi Untuk menunjang Usahatani di Lahan Pasang Surut dan Lebak. Dalam Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Jakarta/Bogor, 23 – 25 Agustus 1993.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PELUANG DAN TANTANGAN PENGEMBANGAN PADI VARIETAS UNGGUL TYPE BARU FATMAWATI DI SUMATERA UTARA

Khadijah EL Ramija, Dody D. Handoko, Akmal, Novia Chairuman dan Hasil Sembiring
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Padi merupakan komoditas unggulan dan strategis di Sumatera Utara dan teknologi varietas merupakan teknologi yang sangat mudah diadopsi petani. Varietas Unggul Tipe Baru (VUTB) padi Fatmawati diharapkan dapat menjadi salah satu terobosan untuk meningkatkan produksi padi di Sumatera Utara. Tujuan pengkajian adalah untuk mengetahui peluang dan kendala pengembangan varietas Fatmawati dengan mengkaji respon masyarakat dan adaptibilitas VUTB Fatmawati di kabupaten Langkat, Deli Serdang dan Mandailing Natal, Sumatera Utara. Pengkajian ini menggunakan pendekatan PRA (*Participatory Rural Appraisal*), pengamatan padi di lapang dan uji organoleptik nasi. Hasil pengkajian mengindikasikan bahwa adaptabilitas VUTB Fatmawati sangat terbatas, atau peluang pengembangannya sangat terbatas. Agroekosistem yang sesuai adalah daerah tadah hujan dan kelembaban yang rendah. Penampilan tanaman sangat disenangi, tetapi mudah terserang penyakit/hama, tingkat gabah hampa sangat tinggi dan gabah sulit rontok. Beras berbentuk bulat dan mudah patah/pecah ketika disosoh. Rasa nasi enak dan tidak berbeda dengan varietas Nasional. Hanya sedikit petani yang mau menanam VUTB ini sebagai hasil dari kelemahan-kelemahan tersebut.

Kata kunci: Peluang, tantangan, pengembangan, dan padi tipe baru Fatmawati.

ABSTRACT

Paddy or rice is strategic and pre-eminent commodity in North Sumatera, and farmer very easy adopted technology of variety's. VUTB of Fatmawati paddy is one of the breakthrough to increases paddy production in North Sumatera. The purpose of study is to identify prospects and challenges development of Fatmawati variety with studying society responses and adaptabilities VUTB Fatmawati in regency of Langkat, Deli Serdang and Mandailing Natal, North Sumatera. The study used PRA (Participatory Rural Appraisal) approach, observation paddy in the field and organoleptic test of rice. The result indicated that VUTB Fatmawati adaptabilities very limited, this means opportunity of its development very limited too. Appropriate agro ecosystem is rain field land and have low humidity. Appearance of crop is very popular, but its sensitive to diseases/pest, has vacuous shell of rice and its difficult to pick rice. Rice shape is circular and many rice break while rough-rice milled. The rice felt delicious and do not differ from National varieties. Only a few farmer that want to planting this VUTB as result of these weaknesses.

Key words: Prospects, challenges, development, Fatmawati Variety (New Plant Type).

PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas unggulan dan strategis di Sumatera Utara dan teknologi varietas merupakan teknologi yang sangat mudah diadopsi petani. Produktivitas padi Sumatera Utara 4,4 t/ha masih dibawah rata-rata produktivitas padi Nasional (Diperta Sumut, 1999). Rendahnya produktifitas padi di daerah ini disebabkan belum optimalnya sistem produksi padi sawah atau belum dimanfaatkannya interaksi sinergis yang ada dalam komponen-komponen produksi.

Dipindai dengan CamScanner

Dewasa ini perkembangan produksi dan produktivitas padi di Sumatera Utara cukup memprihatinkan. Dalam dekade terakhir, propinsi ini hanya mampu meningkatkan produktivitas sebesar 0,62 % per tahun (BPS Sumatera Utara 1996-2000). Pada tahun 2002, produktivitas yang dilaporkan BPS baru mencapai 4,15 t/ha, masih berada dibawah rataan nasional (4,55 t/ha). Hal ini berarti telah terjadi pelandaian produksi yang bisa mengarah pada kerawanan pangan bagi daerah (Daniel dkk, 2002).

Sebagai salah satu daerah utama penghasil padi di Indonesia, tentu perkembangan ini tidak bisa dibiarkan berlanjut demikian. Untuk itu Pemerintah Propinsi dan Pemerintah Kabupaten telah melakukan berbagai upaya, salah satunya adalah pelaksanaan Program P3T (Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu) melalui kegiatan percontohan dimulai pada tahun 2002. Sumatera Utara tidak hanya menyandang predikat terbaik pelaksanaan Program P3T di Indonesia tetapi secara fisik juga berhasil meningkatkan produktivitas padi sawah pada beberapa daerah sentra produksi (Daniel, dkk, 2002). Percontohan ini dilanjutkan sampai pada tahun 2004, dan hasil yang dicapai juga memperlihatkan peningkatan yang berarti.

Bekerjasama dengan BPTP Sumatera Utara, pemerintah Sumatera Utara tidak berhenti sampai disitu. Kegiatan tersebut tetap dilanjutkan dengan pengembangan di beberapa daerah sentra lainnya, dan juga mencari sekaligus mengadaptasikan komponen-komponen teknologi baru dengan tujuan peningkatan produksi, produktivitas dan pendapatan petani. Salah satu komponen teknologi terbaru adalah pengenalan dan pengembangan padi tipe baru varietas Fatmawati. Varietas yang baru dilepas ini, merupakan salah satu jenis padi varietas unggul tipe baru yang dapat menjadi pilihan alternatif bagi petani untuk meningkatkan produksi karena varietas Fatmawati diciptakan sebagai padi masa depan dengan keunggulan pada potensi hasil yang tinggi dan diharapkan mampu menerobos pelandaian produksi (Akmal, 2004).

Meski varietas unggul Fatmawati memiliki potensi produksi tinggi, namun penggunaan benih padi tipe baru ini sebaiknya dikawal ketat. Sebab benih yang didesain tidak mudah rontok ini sangat rentan terhadap serangan hama penyakit, seperti busuk pelepah, hawar daun dan kresek (Baehaki, 2002). Berdasarkan hal tersebut di atas maka perlu dilakukan pengkajian tentang peluang dan kendala pengembangan serta respon masyarakat dan petani tentang varietas Unggul Type Baru Fatmawati di Sumatera Utara.

METODOLOGI

Pengkajian dilaksanakan di Desa Suka Makmur Kabupaten Langkat, Desa Sidodadi dan KP Pasar Miring Kabupaten Deli Serdang, dan Desa Ipar Bondar Kabupeten Mandailing Natal, berlangsung mulai bulan April - Desember 2004. Metode yang digunakan adalah RRA dan PRA, pengamatan tanaman padi mulai dari benih sampai panen, dan uji sifat fisik beras dan organoleptik nasinya. RRA merupakan konsep triangulasi dengan konfirmasi data pada pengambil kebijakan, petani dan kondisi lapang. PRA untuk mendapatkan tanggapan dan atau partisipasi petani, pengusaha kilang padi, pedagang dan pengambil kebijakan terhadap Padi Tipe Baru Fatmawati

Dipindai dengan CamScanner

(PTB). Padi yang ditanam dilokasi pengkajian adalah varietas Fatwamati, Ciherang, Code, Cilosari, Bondoyudo, Rokan, Maro, Sunggal dan Tukad Unda. Uji sifat fisik beras dan organoleptik nasi untuk melihat kesukaan petani terhadap bentuk beras dan rasa nasinya. Analisis data yang dilakukan adalah analisis kualitatif, dan deskriptif menggunakan data lapang berdasarkan hasil RRA dan PRA serta Uji beda nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Lokasi

Identifikasi lokasi pengembangan padi Fatmawati dilakukan pada daerah percontohan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) dan pengujian adaptasi padi tipe baru, padi hibrida dan padi unggul baru lainnya. Tiga dari 7 lokasi percontohan yang diambil sebagai daerah identifikasi adalah: (1) Desa Suka Makmur, Kabupaten Langkat dengan tipe lahan sawah tadah hujan, (2) Desa Sidodadi Ramonia dan KP Pasar Miring Kabupaten Deli Serdang, tipe lahan sawah irigasi dan (3) Desa Ipar Bondar Kabupaten Madina, juga lahan sawah irigasi.

Masing-masing lokasi diatas baik secara fisik, lingkungan maupun sumberdaya manusianya mempunyai perbedaan yang cukup nyata. Perbedaan fisik lebih rinci dikemukakan pada Tabel 1.

Identifikasi Masalah Awal

Uji coba lapangan yang dilakukan pada benih Fatmawati di Sumatera Utara, ditemukan serangan busuk pelepah pada tanaman berumur kurang lebih enam minggu dengan tingkat serangan sekitar 7,4%. Sedangkan serangan kresek dengan umur yang sama mencapai 6,9% dari luas areal yang ditanam. Sementara pada saat perbanyakan benih Varietas Fatmawati di KP Pasar Miring, ditemukan adanya gejala penyakit hawar pelepah dan dugaan gejala tungro. Tetapi gejala ini tidak menimbulkan kerugian karena intensitasnya masih dalam kategori serangan ringan sampai dengan sedang. Gejala tersebut ditemukan pada fase generatif.

Tabel 1. Karakter Fisik dan Sumber Daya Manusia Lokasi Pengkajian

Uraian	Karakteristik Lokasi		
Lokasi			
Kabupaten	Deli Serdang	Langkat	Madina
Kecamatan	Beringin	Binjai	Peny. Kota
Desa	Sidodadi R	Suka Makmur	Iparbondar
Jarak dari kota Kecamatan (km)	1	15	2
Jarak dari kota Kabupaten (km)	15	10	2
Jarak kota Propinsi (Medan)	55	30	469
Agroklimat			
Tinggi tempat dpl (m)	6	46-50	1120
Rata-rata curah hujan (mm/thn)	195	1592	2728
Rata-rata suhu (°C/thn)	23-33	25-30	28,8
Tipe pengairan sawah	Irigasi	Tadah hujan	Irigasi
Pola Tanam	Padi-padi-sayuran	Padi-padi-palawija	Padi-ikan-padi
Luas hamparan sawah (ha)	451,48	188	120

Dipindai dengan CamScanner

(PTB). Padi yang ditanam dilokasi pengkajian adalah varietas Fatwamati, Ciherang, Code, Cilosari, Bondoyudo, Rokan, Maro, Sunggal dan Tukad Unda. Uji sifat fisik beras dan organoleptik nasi untuk melihat kesukaan petani terhadap bentuk beras dan rasa nasinya. Analisis data yang dilakukan adalah analisis kualitatif, dan deskriptif menggunakan data lapang berdasarkan hasil RRA dan PRA serta Uji beda nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Lokasi

Identifikasi lokasi pengembangan padi Fatmawati dilakukan pada daerah percontohan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) dan pengujian adaptasi padi tipe baru, padi hibrida dan padi unggul baru lainnya. Tiga dari 7 lokasi percontohan yang diambil sebagai daerah identifikasi adalah: (1) Desa Suka Makmur, Kabupaten Langkat dengan tipe lahan sawah tadah hujan, (2) Desa Sidodadi Ramonia dan KP Pasar Miring Kabupaten Deli Serdang, tipe lahan sawah irigasi dan (3) Desa Ipar Bondar Kabupaten Madina, juga lahan sawah irigasi.

Masing-masing lokasi diatas baik secara fisik, lingkungan maupun sumberdaya manusianya mempunyai perbedaan yang cukup nyata. Perbedaan fisik lebih rinci dikemukakan pada Tabel 1.

Identifikasi Masalah Awal

Uji coba lapangan yang dilakukan pada benih Fatmawati di Sumatera Utara, ditemukan serangan busuk pelepah pada tanaman berumur kurang lebih enam minggu dengan tingkat serangan sekitar 7,4%. Sedangkan serangan kresek dengan umur yang sama mencapai 6,9% dari luas areal yang ditanam. Sementara pada saat perbanyakan benih Varietas Fatmawati di KP Pasar Miring, ditemukan adanya gejala penyakit hawar pelepah dan dugaan gejala tungro. Tetapi gejala ini tidak menimbulkan kerugian karena intensitasnya masih dalam kategori serangan ringan sampai dengan sedang. Gejala tersebut ditemukan pada fase generatif.

Tabel 1. Karakter Fisik dan Sumber Daya Manusia Lokasi Pengkajian

Uraian	Karakteristik Lokasi		
Lokasi			
Kabupaten	Deli Serdang	Langkat	Madina
Kecamatan	Beringin	Binjai	Peny. Kota
Desa	Sidodadi R	Suka Makmur	Iparbondar
Jarak dari kota Kecamatan (km)	1	15	2
Jarak dari kota Kabupaten (km)	15	10	2
Jarak kota Propinsi (Medan)	55	30	469
Agroklimat			
Tinggi tempat dpl (m)	6	46-50	1120
Rata-rata curah hujan (mm/thn)	195	1592	2728
Rata-rata suhu (°C/thn)	23-33	25-30	28,8
Tipe pengairan sawah	Irigasi	Tadah hujan	Irigasi
Pola Tanam	Padi-padi-sayuran	Padi-padi-palawija	Padi-ikan-padi
Luas hamparan sawah (ha)	451,48	188	120

Dipindai dengan CamScanner

Hama/penyakit yg biasa menyerang tanaman padi	Sundep, keong mas, serangan cendawan	Tikus, wereng, kepinding tanah, keong mas, cendawan	wereng, walang sangit, kepinding tanah, keong mas, cendawan
Penduduk			
Agama	Islam (90%)	Islam (99%)	Islam (100%)
Suku	Jawa (95%), Batak, Cina	Jawa (95%), Mandailing, Minang	Mandailing (80%), Jawa, Minang
Jumlah penduduk	10.400	3.249	1.340
Jumlah KK	1.733	757	312
Kelompok Tani	Juli Tani Jaya	Suka Tani	Sumber Rejeki
Jumlah Petani peserta	45	60	200
Prasarana Fisik			
Kantor Kepala Desa	1	1	1
Sekolah TK	1	-	-
Sekolah SD	7	2	4
Sekolah SMP	3	-	2
Sekolah SMA	1	-	-
Puskesmas	1	1	-
Balai Pengobatan Swasta	3	-	1
Mesjid	3	1	1
Mushalla	14	7	6
Madrasah	1	-	1
Kantor Polisi	1	-	1
Kios Saprotan	4	2	1
KUD	1 (tidak aktif)	1	-
PPL	1	1	1
BRI	1	1	1
Tresher	50	5	2
RMU	8	1	1
Agen Padi	10	4	5

Permasalahan dalam usahatani di lahan sawah yang menonjol diantaranya adalah serangan hama penyakit, ketersediaan benih unggul bermutu, harga sarana produksi dan produksi, serta suplai air. Variasi masalah yang muncul berbeda pada setiap daerah. Rangking masalah yang ditampilkan pada Tabel 2 berkaitan nantinya dengan keputusan untuk pengembangan varietas Fatmawati.

Tabel 2. Prioritas masalah dan rencana pemecahan dalam usahatani padi di lokasi pengkajian

No	Masalah	Rangking			Solusi / Komponen yang akan diterapkan
		DS	LKT	MN	
1.	Hama Putih ; tikus, keong mas, kepinding penggerek batang, sundep	III	II	IV	Goproyokan, sanitasi dan pengendalian kimiawi
2.	Varietas unggul dan benih bermutu belum dikuasai	VI	IX	I	Introduksi varietas unggul baru, benih bermutu
3.	Penggunaan pupuk belum tepat jenis, dosis dan waktu	IV	V	II	P dan K, analisis tanah, N berdasarkan BWD
4.	Sistem dan cara tanam belum optimal	VII	VI	VI	Perbaikan sistem tanam (legowo 4:1, 20x10)
5.	Umur bibit bervariasi	VIII	VII	V	Menggunakan bibit muda 15-18 hari
6.	Penyediaan dan harga saprodi, harga hasil tidak	I	III	III	Rekayasa kelembagaan petani dan pendukung

Dipindai dengan CamScanner

	berimbang				
7.	Kesuburan belum diketahui	IX	VIII	VIII	Analisis tanah laboratorium
8.	Suplai air tidak mencukupi	II	I	IX	P3A diaktifkan pengairan berkala, penertiban polatanam
9.	Tenaga kerja untuk tanam dan panen kurang	V	IV	VII	Memanfaatkan anggota keluarga untuk tanam dan panen, Menyediakan alat tanam legowo

Keterangan: DS = Kabupaten Deli Serdang, LKT = Langkat MN = Kabupaten Mandailing Natal

Keragaan Tanaman Padi

Produktivitas tanaman padi Fatmawati paling tinggi diperoleh di Desa Ipar Bondar-Mandailing Natal (8,46 t/Ha), dan KP Pasar Miring terendah (3,5 - 4 t/Ha) akibat kekeringan. Tanaman padi di Suka makmur Langkat memiliki prosentase gabah hampa paling kecil (18,18%). KP Pasar Miring paling besar (40%). Jumlah bulir/malai terbesar diperoleh di Ipar Bondar, sedangkan terendah di KP Pasar Miring. Keragaan tanaman padi Fatmawati di lokasi kajian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Keragaan tanaman padi Fatmawati di lokasi pengkajian

Kriteria	Suka Makmur, Langkat	Sidodadi Deli Serdang	Ipar Bondar, Mandailing Natal	KP. Pasar Miring
Luas tanam (ha)	1	1	1,5	4
Musim Tanam	Musim Kering	Musim Hujan	Musim Kering	Musim Kering
Lingkungan Biofisik	Sawah tadah hujan, 14 mdpl, Entisol dan Ultisol	Sawah, 18 mdpl. Typictropoquept; sandy loam	Sawah irigasi, 230-240 mdpl, sandy loam	Sawah irigasi ,26 mdpl, Alluvial, D1 Oldeman
Produktivitas (t/ha)	7,04	8,03	8,46	3,5-4
Anakan Produktif	6-8	6-9	6-8	3-4
Gabah Isi (Butir)	181,66	203,33	214,66	120
Gabah Hampa (Butir)	33,02	40,76	43,85	80
Persentase Gabah Hampa	18,18	20,05	20,43	40
Jumlah Bulir/Malai	214,68	244,09	258,51	200
Masalah/Hama Penyakit	Kekeringan, tidak ada pompanisasi Blast 1 %, Busuk Pelepah & Kresek	Hama putih palsu, kresek, daun jingga ringan	Neck Blast 2,3%, busuk pelepah 0,07 %, Kresek 11,2 %	Kekeringan, Tungro 5 %, Kresek, Hama Putih Palsu, Penggerek Batang

Penampilan Tanaman Padi

Berdasarkan penampilan visual pada tanaman, varietas unggul baru termasuk varietas hibrida dan varietas padi tipe baru, ternyata kesukaan masyarakat sangat variatif. Dari pengujian yang dilakukan terhadap varietas-varietas unggul baru, Fatmawati (padi tipe baru), Ciherang (padi unggul konvensional) dan Rokan (padi unggul hibrida) menduduki rangking atas pilihan. Di Langkat petani lebih suka pada Ciherang, kemudian Fatmawati, Code, Cilosari dan Bondoyudo

Dipindai dengan CamScanner

(Tabel 4). Sementara di Mandailing Natal, petani lebih memilih penampilan Fatmawati diikuti oleh Rokan, Maro (juga hibrida), Sunggal dan Tukad Unda. Kesukaan atau pilihan masyarakat tersebut lebih cenderung dipengaruhi oleh penampilan tanaman di lapang, jumlah anakan produktif, jumlah butir per malai, dan juga pertumbuhan vegetatif.

Dengan demikian kelihatan bahwa selera masyarakat sangat variatif. Artinya, semua varietas unggul baru, baik konvensional, hibrida maupun tipe baru mempunyai peluang untuk dikembangkan. Peluang ini terbuka berdasarkan daerah yang berbeda. Kedepan, kegiatan sosialisasi, promosi ataupun percontohan harus lebih sering dilakukan agar semua varietas baru yang telah dihasilkan mempunyai peluang untuk berkembang. Dikhawatirkan bila hal tersebut tidak dilakukan, kemungkinan akan terjadi lagi kasus pengembangan varietas IR.64, dimana hampir di semua daerah di Sumatera Utara hanya varietas tersebut yang berkembang. Akibat negatifnya bisa dirasakan, diantaranya penurunan produktivitas, berkurangnya ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit, serta kejenuhan dan ketergantungan.

Tabel 4. Pilihan petani terhadap varietas unggul baru pada daerah percontohan di Langkat dan Mandailing Natal

Nilai	Suka Makmur, Langkat	Ipar Bondar, Madina
5	Ciherang	Fatmawati
4	Fatmawati	Rokan
3	Code	Maro
2	Cilosari	Sunggal
1	Bondoyudo	Tukad Unda

Catatan: Tabel ini merupakan bagian dari hasil percontohan di 4 lokasi di Sumatera Utara

Sifat Fisik Beras Fatmawati dan Uji Organoleptik (uji indrawi)

Para pedagang padi dan pemilik kilang padi umumnya masih belum yakin dengan prospek pengembangan padi varietas Fatmawati karena bentuk gabah yang agak bulat besar, beras memiliki pusar (lembaga) yang agak besar sehingga beras mudah patah dan beras kepala hanya sedikit (produktivitas rendah), warna beras kurang menarik, (kusam) sehingga harga beras lebih rendah dibandingkan dengan beras varietas Ciherang dan IR 64 yang sudah berkembang dimasyarakat. Permintaan pasar belum memberikan harapan untuk dikembangkan lebih luas.

Uji rasa dilakukan di Kabupaten Langkat dan Madina. Varietas yang digunakan sebagai pembanding adalah Ciherang dan varietas Lokal yang banyak disukai masyarakat Sumatera Utara. Berdasarkan warna nasi (tingkat keputihan), petani Langkat lebih menyukai Sigudang (nilai 4,8) diikuti oleh Ciherang (4,6) dan Fatmawati (4,1). Secara statistik, hasil analisis ragam menunjukkan bahwa warna nasi ketiga varietas padi tidak berbeda pada tingkat kepercayaan 5%. Begitu juga dengan hasil analisis ragam pada atribut aroma dan rasa nasi, tidak berbeda pada tingkat 5%. Tingkat kepulenan nasi, Ciherang lebih unggul yaitu 4,6 diikuti oleh Sigudang (4,0) dan Fatmawati 3,3. Secara statisitik kepulenan Ciherang berbeda nyata dengan Sigudang dan Fatmawati, sementara Fatmawati sama dengan Sigudang. Meskipun kepulenan nasi berbeda pada tingkat 5%, namun penilaian umum panelis terhadap nasi tidak berbeda pada tingkat 5%. Hal ini

Dipindai dengan CamScanner

berarti faktor kepulenan nasi kurang berpengaruh terhadap penilaian umum masyarakat terhadap nasi. Secara umum masyarakat Langkat masih menerima ketiga jenis nasi. Dengan demikian, dapat dikemukakan bahwa pemuliaan terhadap tanaman padi yang menghasilkan sifat-sifat unggul ternyata secara relatif tidak mengubah sifat organoleptik atau indrawi dari nasi yang dihasilkan. Dalam hal ini padi varietas unggul baru Fatmawati secara organoleptik masih diterima oleh masyarakat (petani) di Langkat.

Sedikit berbeda dengan Langkat, masyarakat sekitar daerah percontohan di Kabupaten Mandailing Natal. Penilaian warna nasi Fatmawati lebih baik (putih) dibanding Ciherang, sementara Sigudang masih tetap terbaik, dengan nilai 5.0, diikuti Fatmawati (4.5) dan Ciherang (4.17). Secara statistik ternyata juga berbeda dimana warna nasi Sigudang berbeda dengan Fatmawati dan Ciherang. Ciherang tidak berbeda dengan Fatmawati. Rekapitulasi data nilai rata-rata hasil uji organoleptik kesukaan terhadap nasi berkisar antara 4 dan 5. Selain atribut warna nasi, nilai rata-rata hasil pengujian dari atribut aroma nasi sampai penilaian umum tidak berbeda jauh dan bahkan ada yang sama. Rekapitulasi data nilai rata-rata hasil uji organoleptik kesukaan terhadap nasi di Kabupaten Mandailing Natal dan Langkat dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Rekapitulasi data nilai rata-rata hasil uji organoleptik kesukaan terhadap nasi di Kabupaten Mandailing Natal

Atribut Uji	Ciherang (A)	Fatmawati (B)	Sigudang (C)
Warna nasi	4.17	4.50	5.00
Aroma nasi	3.92	4.33	3.92
Bentuk butir nasi	4.50	3.92	4.08
Ukuran butir nasi	4.50	4.33	4.42
Rasa nasi	3.92	4.42	4.08
Kepulenan nasi	4.17	4.17	3.92
Penilaian umum	4.17	4.17	4.08

Tabel 6. Rekapitulasi data nilai rata-rata hasil uji organoleptik kesukaan terhadap nasi di Kabupaten Langkat

Atribut Uji	Ciherang (A)	Fatmawati (B)	Sigudang (C)
Warna nasi	4.5	4.1	4.8
Aroma nasi	3.5	3.3	4.0
Rasa nasi	4.6	4.1	4.4
Kepulenan nasi	4.6	3.3	4.0
Penilaian umum	4.5	4.1	4.6

Dari hasil uji organoleptik menunjukkan padi yang memiliki sifat unggul ternyata relatif tidak mengubah sifat organoleptik dari nasi yang dihasilkan. Dalam hal ini padi varietas unggul baru Fatmawati secara organoleptik masih diterima oleh masyarakat (petani).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kendala Pengembangan

1. Rentan terhadap beberapa serangan hama dan penyakit, khususnya *leaf blast, neck blast,* busuk pelepah dan kresek.
2. Gabah sulit rontok, kulit gabah tebal sehingga rendeman rendah.

Dipindai dengan CamScanner

3. Bentuk beras agak bulat (kurang disukai pedagang), warna beras kusam, dan mudah patah.
4. Harga gabah dan beras varietas Fatmawati lebih murah dibanding beras Ciherang dan IR 64 yang sudah berkembang di petani.
5. Biaya modifikasi alat perontok gabah (power tresher) sebesar 2 juta/unit dirasakan petani terlalu mahal.

Peluang Pengembangan

1. Penampilan fisik tanaman PTB Fatmawati sangat meyakinkan.
2. Dapat ditanam di lahan sawah tadah hujan dataran rendah dan relatif tahan kekeringan atau daerah yang produktivitasnya rendah.
3. PTB Fatmawati dapat dikembangkan di sebagian Mandailing Natal, Langkat dan Deli Serdang.
4. Daerah yang mempunyai Power Tresher Fatmawati.
5. Rasa nasi tidak berbeda dengan padi varietas lain (diterima masyarakat).

Rekomendasi

1. Pengembangan Fatmawati sebaiknya dilakukan di daerah dataran rendah dan air tidak tergenang secara terus menerus.
2. Perlu pengkajian budidaya lebih lanjut tentang populasi, pemupukan agar semua bulir keluar dan berisi, jumlah tanaman, jarak tanam, pengendalian OPT dan kajian sosial ekonominya.
3. Perlu penyempurnaan varietas Fatmawati untuk mengatasi kelemahan-kelemahannya.

DAFTAR PUSTAKA

Akmal, 2004. Pengembangan Varietas Unggul Padi Tipe Baru Fatmawati di Sumatera Utara. Makalah Makalah disampaikan pada Pertemuan Koordinasi Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian Propinsi Sumatera Utara tanggal 8 September 2004.

Badan Pusat Statistik Daerah Tk.I Sumatera Utara. Sumatera Utara Dalam Angka, 1996-2000. BPS Sumatera Utara 1996-2000.

Baehaki S.E, 2002. Operasional Pengendalian Hama padi. Makalah disajikan dalam Pelatihan Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu di Balitpa Sukamandi, 7-12 Maret 2002.

Daniel, M dkk. 2002. Pengkajian faktor-faktor penyebab pelandaian produksi padi di Sumatera Utara. Laporan Penelitian. BPTP Sumatera Utara.

Daniel, M. 2002. Laporan karakterisasi wilayah rencana percontohan P3T di Kabupaten Mandailing Natal. Kerjasama BPTP Sumatera Utara dan Dinas Pertanian dan Hortikultura Propinsi Sumatera Utara.

Diperta Sumut, 1999. Kesimpulan rapat kerja Dinas Pertanian Tanaman Pangan Sesumatera Utara, Hotel Sahid, Medan. Pemerintah Propinsi Daerah Tingkat I Sumatera Utara. Dinas Pertanian Tanaman Pangan.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

ANALISIS RASIONAL PENGGUNAAN ENERGI DAN BIAYA PADA BUDIDAYA JAGUNG

(Studi Kasus Di Propinsi Jawa Timur, Lampung Dan Jawa Tengah)

Lilik Tri Mulyantara, Sigit Triwahyudi, Ana Nurhasanah dan Agung Hendriadi
BBP Mekanisasi Pertanian

ABSTRAK

Input energi seperti pupuk, daya dan bahan kimia telah digunakan dalam proses produksi jagung disamping air irigasi. Distribusi penggunaan energi ini bervariasi tergantung tingkat mekanisasi, kondisi agroklimat, pola tanam dan tipologi lahan. Akhir-akhir ini konsumsi energi dan biaya untuk produksi jagung telah meningkat yang mengarah pada inefisiensi dalam penggunaan energi. Penelitian ini dimaksudkan untuk melakukan analisa energi dan biaya yang digunakan dalam usaha tani jagung untuk melanjutkan analisa energi yang telah dilakukan pada usaha tani padi pada tahun 2004. Selanjutnya hasil tersebut akan digunakan dalam melakukan analisa pemilihan tingkat mekanisasi yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan energi dan biaya secara keseluruhan pada usaha tani jagung. Penelitian ini dilakukan di sentra produksi jagung yaitu Kabupaten Kediri, Jawa Timur, Kabupaten Lampung Timur, Lampung, dan Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah. Hasil analisis dari ketiga tempat survei adalah: energi yang digunakan untuk kegiatan budidaya jagung saat ini masing-masing di Kediri, Lampung Timur dan Grobogan berturut-turut adalah 661,86 MJ; 310,03 MJ dan 679.36 MJ. Ketiga energi yang digunakan tersebut masih lebih rendah daripada output energi yang dihasilkan di masing-masing daerah. Sementara biaya yang digunakan saat ini di Kediri, Lampung Timur, dan Grobogan masing-masing berturut-turut adalah Rp.1.909.000; Rp.1.414.000 dan Rp.2.813.000. Biaya ini juga masih lebih rendah daripada hasil yang diperoleh dari masing masing daerah .

Kata kunci: Rasional, energi, jagung.

ABSTRACT

Input energy like of manure, energy and chemicals have been used in process of corn production beside irrigate the irrigation. These energy distributions in one ecosystem to others are usualy varied dependent on the type of mechanization applied, agro-climate condition, and corp pattern and land typology. Latterly consume the energy and cost to production of corn has mounted instructing at inefisiensi in use energy. This research is intended to conduct the energy cost analysis used in effort corn farmer to continue the analysis energy which has been conducted at effort paddy farmer in the year 2004. The analysis was used for recommendation of the mechanization application in several productions as a whole at effort corn farmer. This research is conducted in centres of corn production that is Regency Kediri, East Java, Regency East Lampung, Lampung, and Regency Grobogan, Central Java. Result of analysis from third place survey is: energy used for the activity of corn production in this time each in Kediri, East Lampung and Grobogan is 661, 86 MJ; 310, 03 MJ and 679.36 MJ respectively. Energy used in the third location the still is lower than output energy yielded in each area. Cost analysis used in this time in Kediri, East Lampung, and Grobogan is Rp.1.909.000; Rp.1.414.000 and Rp.2.813.000 respectively. This cost also still is lower than result obtained from each area.

Keywords: Rational, energy, corn.

PENDAHULUAN

Di Indonesia, jagung merupakan bahan makanan pokok kedua setelah padi. Kira-kira 70% dari asil produksinya digunakan sebagai konsumsi. Selain sebagai sumber bahan pangan, jagung merupakan bahan pakan ternak, bahan ekspor non migas dan bahan untuk mendukung pengembangan industri. (Ananto E. *et.al.*, 1988). Permintaan jagung terus meningkat terutama

Dipindai dengan CamScanner

untuk bahan pakan, laju peningkatan permintaannya selama tujuh tahun terakhir (1989 – 1995) sebesar 11,2% per tahun, sedangkan kenaikan produksi hanya sekitar 5%. Berkaitan dengan hal tersebut maka produksi jagung perlu terus ditingkatkan baik secara intensifikasi maupun ekstensifikasi karena kenyataan selama ini penanaman jagung banyak diusahakan pada lahan kering/tegalan (79%) (Hamiati *et.al.*., 2000).

Sejak tahun 1990, total produksi jagung di Indonesia semakin meningkat, yang memungkinkan bisa untuk memenuhi kebutuhan jagung dalam negeri sendiri. Sekitar 137.000 ton diekspor ke pasar internasional pada tahun 1990 dan 1992. Setelah tahun 1992, rata-rata kenaikan produksi per tahun dibawah 6,7%. Permintaan jagung pada sektor peternakan sebagai pakan tumbuh 11% pada 1995. Impor jagung diharapkan mampu mendorong secara cepat untuk tahun-tahun mendatang untuk mengimbangi kenaikan permintaan kebutukan pada sektor peternakan. (Kyung-Joo Park, 2001) Singh dan Verma (1998) menemukan bahwa untuk lahan-lahan yang berukuran sempit di India, berkisar 55% energi yang dibutuhkan berasal dari tenaga manusia dan 45% disuplai tenaga mekanis dan kimiawi. Hal ini menunjukkan bahwa tenaga manusia masih mempunyai peranan yang sangat besar dalam system usahatani lahan sempit.

Singh and Vasta (2001), menyimpulkan bahwa pada budidaya jagung, pengolahan tanah mengkonsumsi energi terbesar baik pada mekanisasi penuh maupun pada sistem tradisional, yaitu berkisar antara 47 – 56% dari total energi yang dibutuhkan.

Pemerintah menargetkan dapat memenuhi kebutuhan industri berbahan baku kedelai dan jagung dalam negeri dengan produksi lokal mulai tahun 2005. Selama ini Indonesia masih menggantungkan kebutuhan kedelai dan jagung pada produk impor. Impor kedelai tahun 2002 tercatat 1,13 juta ton, produksi dalam negeri hanya mencapai 673.000 ton, sementara impor jagung sebanyak 1,2 juta ton. Nilai impor dua komoditas ini tahun 2002 mencapai 375 juta dollar AS, yang terdiri atas impor kedelai 250 juta dollar AS dan jagung 125 juta dollar AS. (Kompas, 2003).

Input energi seperti misalnya pupuk, air, daya dan bahan kimia telah digunakan dalam proses produksi padi disamping sinar matahari. Distribusi penggunaan energi ini bervariasi tergantung tingkat mekanisasi, kondisi agroklimat, pola tanam dan tipologi lahan. Akhir akhir ini konsumsi energi untuk produksi jagung telah meningkat yang mengarah pada inefisiensi dalam penggunaan. Hingga saat ini, belum banyak penelitian yang dilakukan untuk melakukan observasi seberapa besar energi yang dikonsumsi untuk usaha tani jagung di Indonesia. Begitu juga, masih sedikit usaha-usaha yang telah dilakukan untuk mengefisienkan penggunaan energi tersebut. Berdasarkan hal tersebut telaah atau kajian konsumsi energi serta distribusinya melalui analisa energi dan biaya sangat dibutuhkan. Arah dari analisa ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan utama dalam pemilihan tingkat mekanisasi yang harus diterapkan guna meningkatkan efisiensi penggunaan energi di bidang pertanian khususnya untuk usaha tani jagung.

Tujuan jangka pendek penelitian ini adalah melakukan analisis alokasi atau konsumsi energi dan biaya pada usaha tani jagung dengan menggunakan alsintan dan sistem tradisional menyusun rekomendasi pilihan kombinasi tingkat mekanisasi yang mampu meningkatkan efisisiensi penggunaan energi dalam usaha tani jagung, khususnya di Propinsi Lampung dan Jawa

Dipindai dengan CamScanner

Timur. Tujuan jangka panjang untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi dalam usahatani jagung dan terpilihnya kombinasi tingkat mekanisasi untuk peningkatan efisiensi penggunaan energi dalam usaha tani jagung. Sedangkan keluaran dari penelitian ini adalah teridentifikasinya alokasi dan distribusi konsumsi energi dalam usaha tani jagung khususnya di Prop. Lampung dan Jawa Timur.

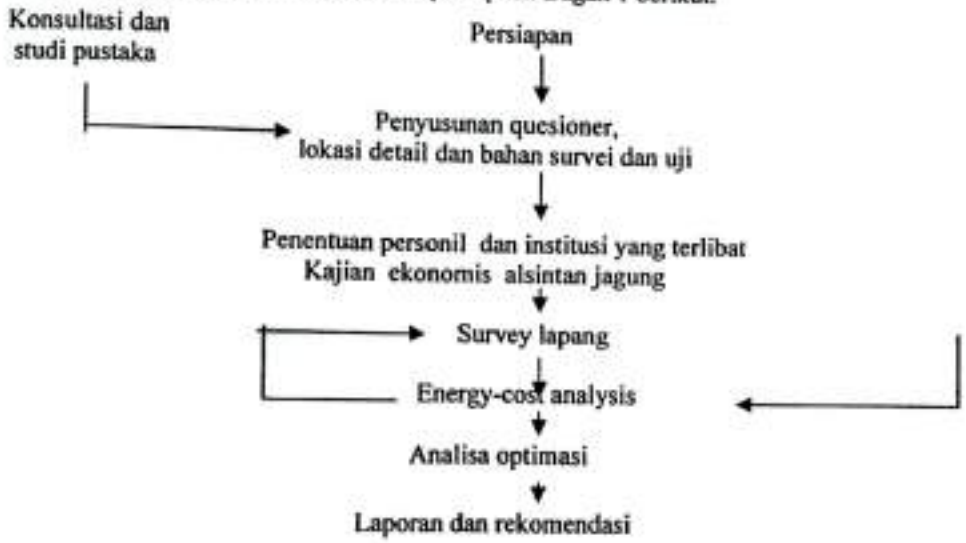
BAHAN DAN METODOLOGI

Waktu dan Lokasi

Penelitian dilaksanakan di 3 lokasi yang dipilih mewakili sentra produksi jagung yang ada di Indonesia yaitu Jawa Timur (Kab. Kediri), Lampung (Kab. Lampung Timur) dan Jawa Tengah (Kab. Grobogan).

Prosedur Pengkajian

Adapun tahapan kegiatan ini adalah seperti pada Bagan 1 berikut.



Bagan 1. Diagram alur metodologi analisis energi pada budidaya jagung

Analisa Data

Analisa Energi dan Biaya Usaha Tani

Analisa yang dilakukan adalah *energy-cost analysis*. Analisa konsumsi energi dilakukan dalam hektar basis dengan menggunakan unit satuan Megajoule/hektar (MJ/ha) untuk semua tahapan atau komponen dalam proses produksi jagung, baik untuk mekanisasi penuh, tingkat mekanisasi yang ada dan sistem tradisional. Analisa biaya dalam Rupiah/hektar (Rp/ha) juga akan dilakukan bersamaan. Kedua analisis tersebut akan dikorelasikan dengan hasil yang diperoleh, baik output energi dan output/hasil rupiahnya.

Konsumsi Energi (KE) = Waktu kerja (WK) x daya yang digunakan (D) MJ/ha ....1)

Biaya (B) = Waktu kerja (WK) x upah/waktu (U) .....2)

Rasio Energi (RE) = Energi output (EO) / energi input (EI) .....3)

Rasio Biaya (RB) = Rupiah output (RO) / Rupiah input (RI) .....4)

Dipindai dengan CamScanner

Optimalisasi Tingkat Mekanisasi

Optimalisasi tingkat mekanisasi disimulasikan dari hasil analisa energi dan biaya usaha tani dari daerah atau sampel dan dari masukan kajian teknis alsintan yang sudah ada. Tingkat mekanisasi yang optimum akan menghasilkan maksimum efisiensi dalam penggunaan energi.

Menurut Singh, *et.al.*, (2001), energi input terdiri (energi input langsung dan tidak langsung) terdiri dari: (1) input energi fisik, yang berupa antara lain tenaga manusia, tenaga hewan dan tenaga mesin, (2) input energi kimia yang berupa pupuk kimia dan pestisida serta (3) input energi biologi yang berupa benih dan hormon. Penghitungan energi dapat dihitung melalui formula:

- *Total energy inputs = ∑(Phys., Chem., Bio.)* ……5)
- *Physical energy inputs = Direct energy input* ……6)
- *Direct energy inputs (MJ) = Rated power (kW) x workability factor x average working hours (h/ha) x 3,6* ……7)
- *Chemical energy inputs = Weight of input resources (kg) x energy equivalence (MJ)*……8)

Chemical fertilizers:
- *N = 60,6 MJ/kg*
- *P2O5 = 11,1 MJ/kg*
- *K2O = 6,7 MJ/kg*

Chemical pesticides:
- *Requiring dilution = 120 MJ/kg*
- *Not requiring dilution = 10 MJ/kg*

- *Biological energy inputs = Weight of input resources (kg) x energy equivalence (MJ)* …… 9)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengumpulan data primer menunjukkan bahwa alur budidaya jagung di Kabupaten Kediri, Jawa Timur; Kabupaten lampung Timur, Lampung; dan Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah, pada umumnya sama. Perbedaannya hanya ada pada masukan sarana produksi seperti alat mesin pertanian, pupuk dan pestisida, tergantung pada modal petani. Sebagai gambaran secara umum budidaya jagung di Kabupaten Kediri, Jawa Timur adalah sebagai berikut: Kebanyakan petani tidak melakukan pemupukan awal sebelum pengolahan tanah. Pemupukan tanah awal hanya dilakukan oleh petani yang mampu. Untuk satu hektar membutuhkan 10 rit truk kecil (engkel), dengan harga Rp.60.000/rit, atau total harga Rp.600.000/ha.

Pengolahan tanah, biasanya secara mekanis menggunakan traktor roda dua (merek terbanyak adalah Quick G1000 dan Yanmar YST), yaitu dari pembajakan (singkal) sampai penghancuran tanah dan perataan tanah dengan garu. Harga upah yang dibayarkan berkisar antara Rp.300.000 – Rp 350.000 per hektar. Penyempurnaan dengan tenaga manusia membutuhkan tenaga 4 HOK/ha (gambar 1). Upah tenaga per hari berkisar antara Rp.17.500 – Rp.20.000. Untuk petani dengan lahan sempit (100 – 250 m^2), pengolahan tanah biasanya dilakukan hanya dengan menyingkirkan bekas tanaman padi dengan cangkul, apabila dikonversi membutuhkan 4 HOK/ha.

Dipindai dengan CamScanner

Untuk daerah-daerah tertentu masih ada pengolahan tanah yang dilakukan dengan ternak (sapi) dengan upah lebih mahal (Rp.420.000/ha).

Gambar 1. Pengolahan tanah persiapan untuk tanam jagung di Kab. Kediri Jawa Timur

Varietas benih jagung bervariasi antara komposit dan hibrida atau yang bertongkol 2 (BISI-2). Kebutuhan benih rata-rata adalah 17.5 kg/Ha dengan harga sekitar Rp.3.100 – Rp.5.000/kg. Penanaman, rata-rata dilakukan 15 orang.hari per hektar, dengan upah sekitar Rp.17.500 – Rp.20.000/hari. Penanaman dilakukan dengan tugal (*gejik*) 2 orang menugal 3 orang menabur benih beserta obat anti hama (biasanya Furadan) dan menutup lubang dengan kompos kotoran sapi. Furadan yang dibutuhkan mencapai 3.5 kg/ha dengan harga Rp 8.000/kg. Sementara kompos yang dibutuhkan untuk menutup lubang tanam adalah sekitar 2 rit truk kecil dengan harga Rp.60.000/rit.

Penyulaman, tidak dilakukan oleh setiap petani, biasanya tanaman sulaman ditanam bersamaan dengan penanaman jagung yang lain. Tanaman sulaman ditanam di tengah-tengah tanaman reguler yang lain. Penyulaman dilakukan setelah tanaman kira-kira setelah tanaman berumur 14 hari dengan cara memindah tanaman sulaman dengan cangkul ke tempat tanaman yang tidak tumbuh. Kebutuhan tenaga kerja untuk penyulaman adalah 6 orang.hari/ha. (gambar 2)

Gambar 2. Tanaman sulaman untuk penyulaman tanaman yang tidak tumbuh

Pemeliharaan tanaman, terdiri dari pemberian pupuk dan pengairan untuk pemeliharaan pertama kali. Pemeliharaan ke-2 dan ke-3 dilakukan dengan pemberian pupuk dan pembuatan guludan (gambar 3) dan pengairan. Pemeliharaan ke-4 hanya dilakukan pengairan saja. Pemeliharaan dilakukan 3-4 kali selama satu musim, tergantung modal petani dan sumber air yang ada. Pemupukan, dengan tenaga manusia, untuk yang pertama dengan pupuk urea 200 kg/hektar, 8 HOK/ha. Pemupukan ke-2 diberikan pupuk ponska 20 kg, KCL 20 kg dan TSP 10 kg. Harga pupuk Urea Rp.1.300/kg, pupuk Ponska Rp.1600/kg, dan TSP Rp.1700/kg. Tenaga yang

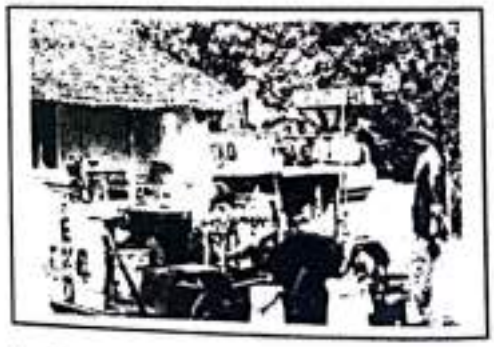
Dipindai dengan CamScanner

dibutuhkan untuk pemupukan ke-2 dan ke-3 masing-masing juga 8 HOK/ha. Pengairan ada dua macam, yaitu dengan pompa air untuk daerah yang tidak dilalui irigasi teknis dan dengan air pemukaan bagi lahan di sekitar irigasi teknis. Harga sewa pompa berkisar antara Rp 9.000 – Rp.14.500/jam. Sedangkan untuk luasan satu hektar membutuhkan sekitar 6 - 7 jam tergantung kondisi tanahnya.

Pemanenan, satu minggu setelah dilakukan pemotongan pucuk batang jagung di atas tongkol untuk memperoleh pengeringan sempurna. (gambar 4). Pemotongan pucuk batang jagung butuh 4 HOK/ha. Sementara pemanenan dilakukan dengan tenaga manusia sekitar 24 HOK/ha, dengan cara langsung memetik jagung yang sudah dalam kondisi kering di pohon (19% – 22%). Kemudian hasil panen diangkut ke rumah sebanyak 4 rit truk/ha, ongkos Rp.20.000/rit, langsung dipipil dengan alat pemipil jagung keliling (mobile) dengan harga sekitar Rp.15.000/ton (gambar 5).

Gambar 3. Pengguludan tanaman pada penyiangan ke-2 dan ke-3, di Kab. Kediri, Jawa Timur

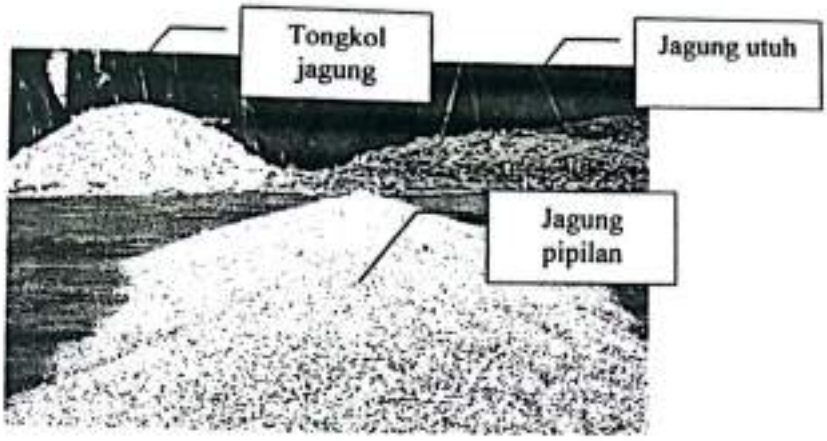
Gambar 4. Pemotongan pucuk untuk mendapatkan pengeriangan sempurna di Kab. Kediri, Jawa



Gambar 5. Alat pemipil jagung berjalan di Kab. Kediri, Jawa Timur

Hasil pipilan jagung kering berkisar antara 4,0 – 6,5 ton/ha. Harga jagung pipilan kering Rp.1.000 - Rp.1.200/kg. Tongkol jagung yang didapat dari pemipilan digunakan petani sebagai kayu bakar (Gambar 6)

Dipindai dengan CamScanner



Gambar 6. Jagung pipilan kering, jagung utuh, tongkol sisa pemipilan di Kab. Kediri Jawa Timur

Tabulasi hasil analisis dan gambaran grafik budidaya jagung di Kabupaten Kediri Jawa Timur, Kabupaten Lampung Timur, Lampung dan Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah (*existing*) dan budidaya jagung secara tradisional dan secara mekanis ditunjukkan pada Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4 serta Grafik 1, dan Grafik 2.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 1. Input energi dan biaya tradisonal dan kondisi budidaya jagung di Kabupaten Kediri, Jawa Timur, MT 2005

No.	Kegiatan	Tradisional				Dengan Masukan Sebagian Alat dan Mesin							Dengan Mekanisasi Penuh						
		Input Energi (MJ/ha)			Ongkos	Input Energi						Ongkos	Input Energi						Ongkos
		Manusia			Rp/Ha	Manusia		Alsin		Total	Total	Rp/Ha	Manusia		Alsin		Total	Total	Rp/Ha
		Jam/ha	kWh/ha	MJ/ha	(000)	Jam/ha	kWh/ha	Jam/ha	kWh/ha	kWh/ha	MJ/ha	(000)	Jam/ha	kWh/ha	Jam/ha	kWh/ha	kWh/ha	MJ/ha	(000)
1	Pengolahan tanah																		
	- Pembajakan/cangkul	250	18.75	67.50	650	16	1.20	16	88.00	89.20	321.12	400	14	1.05	3.4	97.92	98.97	356.29	400
2	Penanaman	84	6.30	22.68	180	84	6.30			6.30	22.68	180	14	1.05	0.24	1.32	2.37	8.53	125
3	Menebar manur	84	6.30	22.68	180	84	6.30			6.30	22.68	125	14	1.05	5	27.50	28.55	102.78	100
4	Penyulaman+pengairan	56	4.20	15.12	120	56	4.20			4.20	15.12	120	56	4.20			4.20	15.12	135
5	Pemupukan (I, II, III)	84	6.30	22.68	180	84	6.30			6.30	22.68	180	84	6.30			4.73	17.01	120
6	Penyiangan+pengairan	84	6.30	22.68	240	84	6.30			6.30	22.68	240	14	1.05	6.21	34.16	35.21	126.74	100
7	Penyemprotan	28	2.10	7.56	120	28	2.10			2.10	7.56	120	28	2.10			2.10	5.67	60
8	Pemangkasan pucuk	28	2.10	7.56	120	28	2.10			2.10	7.56	120	28	2.10			2.10	5.67	120
9	Panen	112	8.40	30.24	224	112	8.40			8.40	30.24	224	112	8.40			8.40	28.35	240
10	Pengangkutan	56	4.20	15.12	150	14	1.05	5	27.50	28.55	102.78	120	14	1.05	5	27.50	29.08	104.67	150
11	Pemipilan	560	42.00	151.20	1,120	28	2.10	4	22.00	24.10	86.76	80	28	2.10	3.35	21.44	24.59	88.52	201
12	**TOTAL**	**1426**	**106.95**	**385.02**	**3,284**	**618**		**25**		**183.85**	**661.86**	**1,909**	**406**		**37**		**236.36**	**850.90**	**1.751**

Total input energi rata-rata untuk sarana produksi (pupuk organik, an-organik, dan obat-obatan) di Kediri, Jawa Timur = 14.310 MJ/ha
Sedangkan total ongkos rata-rata untuk sarana produksi sebesar = Rp.1.226.000/ha.
Energi output rata-rata dari 6.000 kg/ha adalah = 88.200 MJ/ha
Pendapatan rata-rata = Rp.6.600.000/ha (harga jagung pipilan Rp.1100/kg)
Selisih output biaya dan input biaya:
- Tradisional = Rp.2.090.000/ha
- Existing = Rp.3.465.000/ha
- Mekanis = Rp.3.623.000/ha

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 2. Input energi dan biaya tradisonal dan kondisi budidaya jagung di Kabupaten Lampung Timur, Lampung, MT 2005

No.	Kegiatan	Tradisional				Dengan Masukan Sebagian Alat dan Mesin							Dengan Mekanisasi Penuh						
		Input Energi (MJ/ha)			Ongkos	Input Energi						Ongkos	Input Energi						Ongkos
		Manusia			Rp/Ha	Manusia		Alsin		Total	Total	Rp/Ha	Manusia		Alsin		Total	Total	Rp/Ha
		Jam/ha	kWh/ha	MJ/ha	(000)	Jam/ha	kWh/ha	Jam/ha	kWh/ha	kWh/ha	MJ/ha	(000)	Jam/ha	kWh/ha	Jam/ha	kWh/ha	kWh/ha	MJ/ha	(000)
1	Pengolahan tanah																		
	- Pembajakan/cangkul	280	21.00	75.60	600	56	4.20	56	20.72	24.92	89.71	280	14	1.05	3.4	97.92	98.97	356.29	250
2	Penanaman	28	2.1	7.56	180	84	6.30			6.30	22.68	180	14	1.05	0.44	2.42	3.47	12.49	150
3	Menebar manur	35	2.63	9.45	75	35	2.63			2.63	9.45	75	14	1.05	5	27.50	28.55	102.78	100
4	Pemupukan (I, II, III)	63	4.73	17.01	135	63	4.73			4.73	17.01	135	63	4.73			4.73	17.01	135
5	Penyiangan	126	9.45	34.02	270	21	1.58	21	7.77	9.35	33.64	105	14	1.05	6.21	34.16	35.21	126.74	100
6	Penyemprotan	21	1.58	5.67	45	21	1.58			1.58	5.67	45	21	1.58			1.58	5.67	45
7	Panen	105	7.88	28.35	225	105	7.88			7.88	28.35	225	84	6.30			6.30	22.68	180
8	Pengangkutan	35	2.63	9.45	75	21	1.58	7	2.59	4.17	14.99	168	21	1.58	5	27.50	29.08	104.67	150
9	Pemipilan	670	50.25	180.90	1149	42	3.15	3.35	21.44	24.59	88.52	201	42	3.15	3.35	18.43	21.58	77.67	201
10	**TOTAL**	**1419**	**106.43**	**383.13**	**2,754**	**448**		**87.35**		**86.12**	**310.03**	**1,414**	**287**		**23**		**229.45**	**826.00**	**1.311**

Total input energi rata-rata untuk sarana produksi (pupuk organik, an-organik, dan obat-obatan) di Lampung Timur, Lampung = 22.825 MJ/ha
Sedangkan total ongkos rata-rata untuk sarana produksi sebesar = Rp.1.695.000/ha.
Energi output rata-rata dari 6.700 kg/ha adalah = 98.490 MJ/ha
Pendapatan rata-rata = Rp.6.700.000/ha (harga jagung pipilan Rp.1000/kg)
Selisih output biaya dan input biaya:
- Tradisional = Rp.2.251.429/ha
- Existing = Rp.3.591.500/ha
- Mekanis = Rp.3.649.000/ha

Dipindai dengan CamScanner

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 3. Input energi dan biaya tradisonal dan kondisi budidaya jagung di Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah, MT 2005, MT 2005

No.	Kegiatan	Tradisional				Kondisi yang ada saat ini							Dengan Mekanisasi Penuh						
		Input Energi (MJ/ha)			Ongkos Rp/Ha (000)	Input Energi						Ongkos Rp/Ha (000)	Input Energi						Ongkos Rp/Ha (000)
		Manusia				Manusia		Alsin		Total kWh/ha	Total MJ/ha		Manusia		Alsin		Total kWh/ha	Total MJ/ha	
		Jam/ha	kWh/ha	MJ/ha		Jam/ha	kWh/ha	Jam/ha	kWh/ha				Jam/ha	kWh/ha	Jam/ha	kWh/ha			
1	Pengolahan tanah																		
	- Pembajakan/cangkul	247	18.53	66.69	643	8	0.60	8	44.00	44.60	160.56	200	8	0.60	8	44.00	44.60	160.56	200
2	Penanaman	195	14.63	52.65	575	195	14.63			14.63	52.65	575	14	1.05	3.33	18.32	19.37	69.71	125
4	Irigasi/pompa		0.00	0.00		16	1.20	16	60.00	61.20	220.32	112	16	1.20	16	60.00	61.20	220.32	112
5	Pemupukan (I, II, III)	216	16.20	58.32	651	216	16.20			16.20	58.32	651	84	6.30			6.30	22.68	135
6	Penyiangan	172	12.90	46.44	577	172	12.90			12.90	46.44	577	14	1.05	6.21	34.16	35.21	126.74	100
7	Penyemprotan/obat	46	3.45	12.42	86		0.00			0.00	0.00		21	1.58			1.58	5.67	120
8	Panen+angkut/pikul	164	12.30	44.28	461	164	12.30			12.30	44.28	461	112	8.40			8.40	30.24	240
9	Pengangkutan		0.00	0.00			0.00		0.00	0.00	0.00		14	1.05	5	27.50	28.55	102.78	114
10	Pemipilan	386	28.95	104.22	925	16	1.20	4.67	25.69	26.89	96.79	237	16	1.20	3.35	21.44	22.64	81.50	201
	TOTAL	**1426**	**106.95**	**385.02**	**3,918**	**787**		**28.67**		**188.71**	**679.36**	**2,813**	**299**		**42**		**227.84**	**820.21**	**1,347**

Total input energi rata-rata untuk sarana produksi (pupuk organik, an-organik, dan obat-obatan) di Grobogan, Jawa Tengah = 20.414 MJ/ha
Sedangkan total ongkos rata-rata untuk sarana produksi sebesar = Rp.1.024.000/ha.
Energi output rata-rata dari 5.400 kg/ha adalah = 79.380 MJ/ha
Pendapatan rata-rata = Rp.6.480.000/ha (harga jagung pipilan Rp.1200/kg)
Selisih output biaya dan input biaya:
- Tradisional = Rp.1.538.000/ha
- Existing = Rp.2.643.000/ha
- Mekanis = Rp.4.109.000/ha

Tabel 4. Tabel input dan output energi dan biaya/hasil pada budidaya jagung di Kabupaten Kediri, Jawa Timur

No.	Penggunaan Sarana Produksi	Input Energi Sarana Produksi		Biaya Rp/ha
		Kg/ha	MJ/ha	
1.	Benih jagung	16	16	384.000
2.	Pupuk kandang	6000	1.800	480.000
3.	Pupuk Urea	200	12.120	250.000
4.	Pupuk KCl	20	134	32.000
5.	Herbisida	2	240	80.000
6.	Jumlah		14.310	1.226.000
No.	**Jenis Produksi**	**Output Energi Produksi**		**Biaya Rp/ha**
		Kg/ha	**MJ/ha**	
1.	Jagung	6.000	88.200	6.600.000
2.	Jumlah		88.200	6.600.000

Tabel 5. Input dan output energi dan biaya/hasil pada budidaya jagung di Kab. Lampung Timur, Lampung

No.	Penggunaan Sarana Produksi	Input Energi Sarana Produksi		Biaya Rp/ha
		Kg/ha	MJ/ha	
1.	Benih jagung	15	15	360.000
2.	Pupuk kandang	5000	1.500	400.000
3.	Pupuk Urea	300	18.180	375.000
4.	Pupuk TSP (SP 36)	200	2.200	320.000
5.	Pupuk KCl	100	670	160.000
6.	Herbisida	2	240	80.000
7.	Jumlah		22.825	1.695.000
No.	**Jenis Produksi**	**Output Energi Produksi**		**Biaya Rp/ha**
		Kg/ha	**MJ/ha**	
1.	Jagung	6.700	98.490	6.700.000
2.	Jumlah		98.490	6.700.000

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 6. Input dan output energi dan biaya/hasil pada budidaya jagung di Kab. Grobogan Jawa Tengah

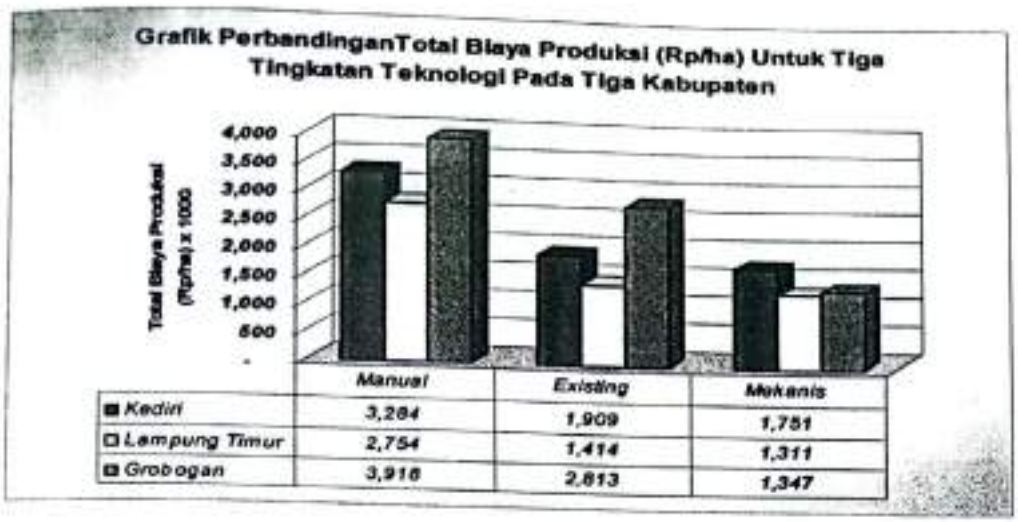
No.	Penggunaan Sarana Produksi	Input Energi Sarana Produksi		Ongkos Rp/Ha
		Kg/ha	MJ/ha	
1	Benih jagung	14	14	364,000
2	Pupuk kandang	300	18,180	360,000
3	Pupuk Urea	200	2,220	300,000
4	Pupuk TSP (SP 36)		-	-
5	Pupuk KCl		-	
6	Herbisida			
	Jumlah		20,414	1,024,000

No.	Jenis Produksi	Output Energi Produksi		Hasil Rp/Ha
		kg/ha	MJ/ha	
1	Jagung	5,400	79,380	6,480,000
2				
3	Jumlah		79,380	6,480,000

Keterangan:
1. Perhitungan berdasar hektar basis
2. Jam kerja manusia = 7 jam/hari
3. Energi benih jagung = 1 MJ/kg
4. Energi jagung = 14,7 MJ/kg
5. Energi pupuk Urea = 60,6 MJ/kg
6. Energi pupuk TSP = 11,1 MJ/kg
7. Energi pupuk KCl = 6,7 MJ/kg
8. Daya manusia = 0,1 HP = 0,075 kW
9. Pengolahan tanah dengan *power tiller* 7,5 kW (*rated power* = 6,5 kW)
10. Penanaman dengan *seeder* 6,5 kW (*rated power* 5,5 kW)
11. Panen dengan *reaper* 5,5 kW (*rated power* = 4,5 kW)
12. Perontokan dengan *corn sheller* 6,5 kW (*rated power* = 5,5 kW) (Sumber:Singh G., 2001)

Grafik 1. Perbandingan Total Energi (MJ/ha) Untuk Tiga Tingkatan Teknologi di Tiga Kabupaten Kediri, Lampung Timur dan Grobogan)

Dipindai dengan CamScanner



Grafik 2. Perbandingan Total Biaya Produksi (Rp/ha) untuk Tiga Tingkatan Teknologi di Tiga Kabupaten (Kediri, Lampung Timur dan Grobogan)

Dari Grafik 1 dan Grafik 2 dapat dilihat bahwa dengan masukan teknologi akan meningkatkan total energi secara keseluruhan dari cara manual, teknologi yang ada saat ini (exsiting) dan mekanis. Namun apabila dilihat dari total biaya produksi akan terlihat bahwa dengan masukan teknologi akan menurunkan total biaya produksi yang digunakan. Dari Grafik 1 juga terlihat untuk tiga kabupaten yang dianalisa, untuk teknologi yang exsiting untuk Kabupaten Lampung Timur total energi yang diperoleh adalah yang paling kecil yaitu sebesar 310.03 MJ/ha. Hal tersebut disebabkan untuk dua Kabupaten yang lain yaitu Kediri dan Grobogan sebagian besar pengolahan tanahnya menggunakan traktor roda dua, sedangkan untuk Lampung Timur pengolahan tanahnya menggunakan bajak yang ditarik sapi. Hal tersebut juga akan berpengaruh pada total biaya yang diperlukan seperti terlihat pada Grafik 2.

KESIMPULAN

1. Budidaya jagung di derah Kabupaten Kediri, Jawa Timur dari perhitungan energi, input energi secara tradisional = 358.02 MJ/ha dan input energi yang ada sekarang sekarang dengan penambahan Alsin traktor untuk olah tanah dan mesin perontok = sebesar 661.86 MJ/ha dan input energi dengan penerapan mekanisasi secara penuh yaitu 850.90 MJ/ha. Sedangkan untuk Kapupaten Lampung Timur energi secara tradisional = 383.13 MJ/ha, yang ada sekarang (exsiting) = 383.13 MJ/ha, dan secara mekanis = 826.00 MJ/ha. Untuk Kabupaten Grobogan energi secara tradisional = 385.02 MJ/ha, exsiting = 679.36 MJ/ha dan secara mekanis = 820.21 MJ/ha. Dapat dilihat bahwa dengan penerapan Alsin akan meningkatkan total energi yang dibutuhkan.
2. Sementara dari hasil analisis biaya didapatkan bahwa dengan penerapan Alsin mempunyai pengaruh terhadap biaya input sehingga akan menghasilkan selisih output dengan input yang lebih besar.

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2003, Pemerintah Targetkan Swasembada Jagung dan Kedelai Tahun 2005, Kompas on-line, Bisnis dan Investasi, 15 Oktober 2003.

E. Eka Ananto, Haryono, 1988, Mekanisasi pada Sistem Produksi Jagung, Puslitbang Tanaman Pangan, Libang Pertanian, Bogor

Guruswany, T., Murphy, G.R.K., Desai, S. R., Mathew, M. and M Veevaangound (1992). Energy use pattern for dryland crops an Mansalapur Village- A Case Study. Journal of Agricultural Engineering (ISAE), 2 (3): 164-170.

Harniati, Rovi Marsusi, Djamaluddin Sahari, Purnamawati, 2000, Teknologi Budidaya Jagung di Lahan Kering, Lembaga Penelitian Univ. Tanjungpura – BPTP Pontianak, Litbang Pertanian.

Kyung-Joo Park, 1991, Corn Production in Asia, China, Indonesia, Thailand, Philippines, Taiwan, North Korea, South Korea,and Japan, Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pasific Region, FFTC ASPAC, December 1991.

Samuel R. Aldrich, Walter O. Scott and Earl R. Leng, 1975, Modern Corn Production, Second Edition, A & L Publications, America, May 1975

Paul, M., Singh, K.A., Sexana, J.P. and H. K. Singh (1985). Energetics of Cropping Systems, Indian Journal of Agronomy, 30(2): I-I.xi.

Singh S. P. and H. N. Verma (1998). Energy Assessment for Maize-Wheat Cultivation in Rainfed Watershed of Himacla Pradesh – A case study. Journal of Agricultural Engineering (ISAE), 35 (2): 11-21.

Singh S. P. and D. K. Vatsa (2001). Enery and Cost Analysis for Maize and Wheat Crops under Two Farming Systems in Hill Agriculture. Agricultural Engineering Journal, 10(1&2): 1-11.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

KAJIAN EVALUASI 14 GALUR UNGGULAN PADI SAWAH DI DESA BOSAR GALUGUR KECAMATAN TANAH JAWA

Lukas Sebayang
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Untuk mengevaluasi potensi hasil, adaptasi, ketahanan terhadap hama dan penyakit serta sifat-sifat agronomis galur-galur unggulannharapan padi sawah dilakukan penelitian di Desa Bosar Galugur, Kecamatan Tanah Jawa, Kabupaten Simalungun, mulai dari Nopember 1999 s/d Maret 2000. Percobaan disusun secara tunggal menggunakan Rancangan Acak Kelompok, 4 (empat) ulangan. Ukuran plot 4 x 5 m dan jarak tanam 25 x 25 cm. Pupuk yang diberikan adalah 250 kg urea, 100 kg SP_{36} dan 100 kg KCl. Galur yang diuji sebanyak 14 galur dan sebagai pembanding varietas IR64 dan Widas. Dari hasil penelitian didapat bahwa semua pertumbuhan vegetatif galur/varietas yang diuji menunjukkan pertumbuhan normal. Pertumbuhan generatif padi sawah dataran rendah sangat baik dan tahan terhadap hama-penyakit. Hasil tertinggi didapat oleh galur IR 59682-132-1-1-2 yaitu 7,73 t/ha sedangkan varietas IR64 sebagai pembanding memberikan hasil sebesar 7,13 t/ha.

Kata kunci: evaluasi, potensi hasil, padi sawah.

ABSTRACT

The objects of research assessed yield potential, adaptation, diseases-pest resistance and agronomy characteristic. A research was conducted in Simalungun, Tanah Jawa, Bosar Galugur from November 1999 till March 2000. The experiments were arranged in a randomized block design, with four replicates and one seedling per shrub. Plot size was 4 x 5 m and plant spacing of 25 x 25 cm. Fertilizer applied were 250 kg urea, 100 kg SP-36 and 100 kg KCl. The results showed that whole of lines/variety showed normal growth. The growth of generative of lowland rice weerw good and tolerant to diseases-pests. The hight yield obtained by line IR 59682-132-1-1-2: 7,73 t/ha and IR64 as comparison was 7,13 t/ha.

Keywords: evaluation, yield potential, lowland rice.

PENDAHULUAN

Tanaman padi merupakan komoditas utama yang diusahakan petani di daerah Kecamatan Tanah Jawa, Kabupaten Simalungun. Oleh karena itu di daerah ini tanaman padi merupakan salah satu komoditas utama penunjang terbesar pendapatan petani dalam sistem usahataninya. Luas sawah berpengairan teknis di Kabupaten Simalungun adalah 47.668 ha sedangkan di Kecamatan Tanah Jawa sendiri seluas 6.344 ha dan merupakan nomor dua terluas setelah Kecamatan Hutabayu Raja 8.180 ha.

Produktivitas padi di daerah ini sebesar 5,21 t/ha, hasil ini lebih tinggi dan rata-rata produktivitas Propinsi Sumatera Utara (4.87 t/ha). Potensi hasil menurut Badan Litbang Pertanian per hektar adalah 6,0 – 7,0 t/ha. Sedangkan menurut Tirtoutomo (1990) varietas IR64 dengan penelitian intensif dapat mencapai 8,8 t/ha. Salah satu syarat utama dapat tidaknya penanaman padi pindah adalah hamparan sawahnya harus memiliki pengairan teknis. Di lokasi pengujian ini seluruh hamparan sawah memiliki pengairan teknis dengan pola saluran sekunder, tersier dan

Dipindai dengan CamScanner

kuarter. Varietas IR64 merupakan satu varietas yang terus menerus ditanam oleh petani setempat sejak tahun 1989. Padahal suatu varietas padi mempunyai tingkat toleransi yang berbeda terhadap musim dalam mencapai potensi hasilnya. Disamping itu penanaman varietas yang sama terus menerus di suatu tempat akan mempengaruhi tingkat hasil yang diperoleh dan terutama terhadap adanya serangan hama-penyakit yang dapat mewabah pada kurun waktu tertentu. Penanaman suatu varietas tahan secara luas dan terus menerus pada suatu daerah akan mempercepat munculnya biotipe baru dari wereng coklat. Selanjutnya Untung, *et.al.*, (1990) melaporkan bahwa tingkat ketahanan suatu varietas hanya berkisar 4 –5 tahun.

Pola pergiliran varietas di Propinsi Sumatera Utara merupakan ketentuan dan peraturan yang perlu terus dilaksanakan. Hal ini dilakukan dalam upaya menghindari meledaknya hama wereng coklat. Sumatera Utara merupakan salah satu daerah kronis endemis wereng coklat. Didapatkannya beberapa varietas sesuai di suatu tempat pada gilirannya akan dapat memberikan alternatif dalam konsep pergiliran varietas. Keragaman varietas padi yang ditanam pada awal tertentu akan mempengaruhi perkembangan populasi hama-penyakit. Salah satu konsep PHT wereng coklat yang dianggap efektif adalah penggunaan varietas tahan serta melaksanakan pergiliran varietas dari musim ke musim. Dengan demikian dalam upaya mendukung kebijaksanaan tersebut perlu didapatkannya beberapa galur/varietas unggul baru di suatu tempat melalui uji daya hasil dan adaptasi galur/varietas.

Adapun tujuan dari pengujian ini adalah mengkaji potensi hasil dan adaptasi galur-galur unggul padi sawah serta membandingkan potensi hasil galur-galur unggul padi sawah.

BAHAN DAN METODA

Waktu dan Lokasi

Penelitian dilakukan di lahan sawah milik petani di Desa Bosar Galugur Kecamatan Tanah Jawa, Kabupaten Simalungun. Jenis tanah aluvial dan tinggi 260 m diatas permukaan laut. Sebanyak 14 galur unggul padi sawah diuji dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan diulang 4 (empat) kali. Ukuran plot 4x5 meter, umur bibit 21 hari, jumlah bibit per umpun 1 (satu) bibit dan jarak tanam 25x25 cm. Tanaman dipupuk dengan Urea, SP36 dan KCl dengan takaran masing-masing 270, 100 dan 100 kg/ha. Seluruh pupuk SP36 dan KCl dan sepertiga takaran Urea diberikan saat tanam (0 hari) sedangkan dua pertigaurea sisa diberikan saat tanam berumur 4 dan 7 minggu setelah tanam. Untuk mengendalikan hama keong mas dilakukan tindakan preventif yaitu 3-4 hari sebelum tanam, petak sawah dibuat parit-parit cacing pada petak sawah sehingga keong mas berkumpul pada parit-parit tersebut kemudian dipungut secara manual. Tindakan preventif untuk hama-penyakit dilakukan sebelum dan sesudah tanam sehingga tanaman padi bebas dari gangguan hama penyakit sampai panen. Tindakan preventif untuk hama tikus dengan membuat pagar plastik dan penggunaan zinc phospit di petak sawah percobaan.

Pengamatan dilakukan terhadap seperti tinggi tanam, umur bunga, umur panen, jumlah malai, jumlah gabah isi dan hampa, bobot 1000 butir gabah isi.

Dipindai dengan CamScanner

Prosedur Pengkajian

Pengolahan tanah yang sempurna dengan menggunakan traktor tangan yaitu bajak dua. Benih yang akan diuji sebanyak 14 galur. Benih bermutu tinggi dengan daya kecambah (viabilitas) dan daya tumbuh (vigor) yang tinggi. Pada pengujian ini, benih direndam terlebih dahulu selama ± 24 jam kemudian dikeringkan hingga antara benih tidak melekat satu sam lain.

Benih yang sudah direndam siap untuk disemaikan pada 16 petak persemaian yang sudah dipersiapkan. Umur bibit dipersemaian 21 hari kemudian dapat dipindahkan kelapangan. Setelah bibit berumur 21 hari, bibit siap untuk ditanam dilapangan pada plot-plot (4 x 5 m) yang sudah dipersiapkan. Pada percobaan ini, tanaman dipupuk N, P, dan K masing – masing sebanyak 121,5 kg N, 36 kg P2O5 da 27 kg K2O per hektar atau setara dengan 250 kg Urea, 100 kg SP 36 dan 100 kg KCl (27% K2O) per hektar. Pupuk Urea diberikan dalam 3 kali aplikasi, pertama pada saat tanam (paling lambat 7 hari setelah tanam), kedua saat tanaman mencapai fase anakan maksimum (4 minggu setelah tanam) dan ketiga pada saat tanaman mencapai fase primordia bunga (7 minggu setelah tanam). Pupuk SP 36 dan KCl semuanya diberikan pada saat tanam dan biasanya diberikan bersama dengan pupuk Urea pertama.

Pemeliharaan tanaman seperti menyiangi, mengairi, menyemprot larutan insektisida dan lain-lain diusahakan seseragam mungkin untuk tiap plot dan tiap ulangan. Panen dilakukan sesuai umur masing-masing galur/ varietas. Tiap plot dan ulangan hasil ditimbang beratnya. Untuk para meter yang lain seperti tinggi tanaman, jumlah malai, berat 1000 butir, kadar air dilakukan pengamatan dan procesing kurang lebih seminggu sebelum panen sesuai petunjuk pelaksanaanya.

Analisa Data

Data yang diamati meliputi sifat agronomis (tinggi tanaman, saat 50% berbunga dan umur panen) dan komponen hasil (jumlah malai, jumlah gabah isi, jumlah gabah hampa, bobot 1000 butir dan produksi). Kemudian ditabulasi, dibandingkan dan diinterpretasikan ke 14 galur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Sifat Agronomis

Beberapa galur yang diuji mempunyai umur panen yang sama. Pada umumnya umur tidak jauh berbeda dengan umur varietas IR 64, yang lebih lama adalah umur galur B 9154 F-PN–1-14, B 10384- MR- 1- 8- 3,IR 595552- 21- 3-2-2,IR 59682- 132-1-1-2 dan IR 69726-116-1-3 (121 hari) (Tabel 1).

Tinggi tanaman galur/varietas yang diuji berkisar antara 96,9-117,6 cm. Terlihat bahwa seluruh galur kecuali B 8595 F- MR –20-3,IR 69726-116-1-3 memiliki tinggi tanaman berbeda nyata lebih tinggi dengan IR 64 sedangkan galur yang memiliki tinggi tanaman relatif sama dengan IR 64 adalah B 8585 F- MR-20-3 (98,7 cm) dan IR 69726-116-1-3 (96,9 cm).

Saat 50% berbunga berkisar antara 81-93 hari, yang menunjukkan bahwa fase generatif untuk semua galur/varietas yang diuji relatif sama yaitu ± 35% dari umur tanaman atau setara dengan 37 hari (50% berbunga sampai dengan panen).

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 1. Sifat-sifat agronomis 14 galur/varietas padi sawah di Desa Bosar Galugur Kec. Tanah Jawa Kab. Simalungun, MH 1999-2000.

Galur/Varietas	Tinggi Tanaman (cm)	Saat 50% berbunga (hari)*)	Umur panen (hari)*)
B 1027 B-MR-2-4-2	109,2	84	117
S 3254-2G-21-2	98,7	84	113
B 8585F-MR-20-3	106,9	84	117
S 3382-2D-3-3	104,2	88	117
B 9154F-PN-1-1-4	113,8	90	121
BP 143-MR-1-8-3	114,2	88	117
B 10384-MR-1-8-3	117,6	90	121
BIO-Xa-5	109,4	84	117
BIO-Xa-7	104,6	88	117
IR 59552-21-3-2-2	109,7	93	121
IR 59682-132-1-1-2	96,9	93	121
IR 69726-116-1-3	111,6	93	121
IR 68305-18-1	108,9	84	117
B 143E-MR-2	110,2	81	113
IR 64	98,8	81	113
WIDAS	99,2	81	113
LDS 0,05	3,63		

*) *Dihitung sejak semai*

b. Komponen Hasil

Tabel 2 memperlihatkan bahwa jumlah malai dari 3 rumpun contoh galur/varietas yang diuji berkisar 51,3-62 malai. Galur padi yang memiliki jumlah malai berbeda nyata dengan IR 64 adalah B 8585F-MR-20-3,BIO-Xa-7,B9154 F-PN-1-1-4, IR 69726-116-1-3, S 3382-2D-3-3,IR 59682-132-1-1-2, BPI143-MR-1-8-3,BIO-Xa-5, B10278 B-MR-2-4-2,S 3254-2G-21-2,B10384-MR-1-8-3,B 9143 E-MR-2. Kedua belas jalur tersebut memiliki jumlah malai masing-masing: 62;60,8;60,5;,60;60;59;59;58;57,5 dan 57,3. Sedangkan IR 68305-18-1 dan IR 59552-21-3-2-2 (51,3 dan 52,5) memeiliki jumlah malai lebih sedikit dengan dari jumlah malai IR 64.

Jumlah gabah isi berkisar 3131,5-4519,8 butir. Galur BIO-Xa-5 (3131,5), B 8585 F-MR-20-3 (3354), IR 68305-18-1 (3682), BIO-Xa-7 (3839), S 3382-2D-3-3 (3879,8), B 10278 B-MR-2-4-2 (3951,8) dan B 9143 E-MR-2 (3966,5) memiliki gabah isi berbeda nyata lebih sedikit dibanding IR 64 (4125,8). Jumlah gabah isi paling banyak 14 galur lainya adalah IR 59682-132-1-1-2 (4519,8). Terhadap persentase kehampaan terlihat bahwa galur IR 59682-132-1-1-2 (19,1%), B10364-MR-1-8-3 (22,1%), B9154 F-PN-1-1-4 (22,4%) dan BP 143-MR-2-4-2 (53,1%) dan S 3382-2D-3-3 (50,2%). Bobot 1000 butir galur IR 59682-132-1-1-2 adalah tertinggi (331, gram) dibanding galur/varietas lainya.

Tabel 2. Data Komponen hasil 14 galur/varietas padi sawah di Desa Bosar Galugur Kec. Tanah Jawa Kab.Simalungun, MH 1999/2000

Galur/Varietas	Pengamatan dari 3 rumpun contoh			
	Jumlah malai	Jumlah Gabah isi (butir)	Jumlah gabah hampa (%)	Bobot 1000 butir (gr)
B 1027 B-MR-2-4-2	58	3951,8	53,1	28,4
S 3254-2G-21-2	57	4182	26,1	29,2
B 8585 F-MR-20-3	62	3354	40,6	30,4
S 3382-2D-3-3	60	3879,8	50,2	30,9

Dipindai dengan CamScanner

B 9154-F-PN-1-1-4	60	4175,3	22,4	31,2
BP 143-MR-1-8-3	59,5	4195	23,1	28,7
B 10384-MR-1-8-3	57,5	4388,5	22,1	31,3
BIO-Xa-5	59	3131,5	26,7	32,5
BIO-Xa-7	60,8	3839	44,9	32,0
IR 59552-21-3-2-2	52,5	4171,3	19,1	32,5
IR 59682-132-1-1-2	60	4519,8	31,6	33,1
IR 69726-116-1-3	60,3	4035,8	31,1	29,8
IR 68305-18-1	51,3	3682	42,7	31,4
B 143 E-MR-2	57,3	3966,5	44,9	30,3
IR 64	55,5	4135,8	33,6	30,1
WIDAS	55	3890,8	29	32,2
LSD 0,05	3,96	4,69	1,81	1,2

c. Hasil

Hasil gabah kering panen dari masing-masing galur/varietas yang diuji disajikan pada Tabel 3. Hasil gabah kering panen galur IR 59682-132-1-1-2 merupakan hasil Gabah Kering Panen (GKP) tertinggi. Galur ini memberikan hasil 7,73 t/ha (kadar air 20,8%) atau lebih tinggi 7,3% dari IR 64. Sedangkan hasil terendah didapat oleh galur IR 68305-18-1 yaitu 6,12 t/ha (kadar air 23,6%)atau 12,4% lebih rendah dibandingkan IR64.

Tabel 3. Hasil gabah kering panen 14 galur/varietas padi sawah di Desa Bosar Galugur Kec. Tanah Jawa Kab. Simalungun, MH 1999/2000

Galur/Varietas	Hasil gabah/plot (kg)	Hasil gabah ton/ha
B 1027 B-MR-2-4-2	11,94	6,27
S 3254-2G-21-2	14,15	7,51
B 8585F-MR-20-3	13,63	7,21
S 3382-2D-3-3	14,26	7,57
B 9154F-PN-1-1-4	14,17	7,52
BP 143-MR-1-8-3	13,51	7,15
B 10384-MR-1-8-3	13,86	7,34
BIO-Xa-5	13,63	7,21
BIO-Xa-7	13,71	7,26
IR 59552-21-3-2-2	12,89	6,80
IR 59682 132-1-1-2	14,54	7,73
IR 69726-116-1-3	12,03	6,31
IR 68305-18-1	11,68	6,11
B 143E-MR-2	13,24	6,01
IR 64	13,48	7,13
WIDAS	13,49	7,14

d. Ketahan terhadap hama dan penyakit

Dari hasil pengamatan tidak terlihat ada serangan hama maupun penyakit yang berarti. Hanya ada fase vegetatif (tanaman muda) ada serangan keong mas yang relatif ringan.

TANGGAPAN MASYARAKAT PETANI

Setelah melaksanakan pengujian adaptasi padi sawah dengan 16 galur/varietas, maka respon petani kooperator dan petani sekitar pada umumnya positif. Mereka telah lama menanti adanya galur/varietas yang baru sebagai pengganti varietas IR 64. Dimana varietas lama ini kualitasnya tiap musim tanam menurun baik produksinya maupun ketahananya terhadap hama dan

Dipindai dengan CamScanner

penyakit. Oleh sebab itu dengan adanya pengujian daya hasil dan adaptasi di daerah Kabupaten Simalungun ini, para petani mengharapkan adanya varietas pengganti dalam pergiliran tanam dan varietas.

Hasil pengamatan yang telah dilakukan baik secara agronomis dan komponen hasil, diperoleh tanggapan petani bahwa galur IR59682-132-1-1-2 dan S3382-2D-3-3 adalah galur yang disukai petani baik dari sifat agronomisnya maupun komponen hasilnya.

KESIMPULAN

Dari hasil pengujian ini dapat diambil kesimpulan bahwa seluruh galur/varietas yang diadaptasikan toleran terhadap hama dan penyakit. Galur IR 59682-132-1-1-2 mempunyai potensi hasil lebih tinggi (7,73 t/ha) dibanding IR 64 (7,13 t/ha) sedangkan yang memiliki potensi hasil cukup baik didapat oleh galur S 3382-2D-3-3 (7,57 t/ha) walaupun tingkat kehampaannya tinggi.

Alternatif pergiliran varietas selain IR 64 yang telah populer di daerah ini dapat dianjurkan galur IR 59682-132-1-1-2dan S 3382-2D-3-3.

DAFTAR PUSTAKA

Biro Pusat Statisti (BPS) 1998. Statistik Indonesia Tahun 1998. Jakarat

Dinas Pertanian Tananman Pangan Tk.II Simalungun. 1998. Laporan Tahunan.

Harahap, Z, T, Soewito dan I. Hananda. 1987. Perbaiaknan Ketahanan Varietas Padi terhadap wereng Coklat (Nilaparvarta Lugens. Stal). Wereng Coklat Balittan Bogor.

Manti, I, K. Zen, H. Anwar dan Zulkarnaen. 1994. Perkembangan Populasi Wereng Coklat dan Musuh Alaminya pada Beberapa Varietas Padi. Risalah Seminar. Balai penelitian Tanaman Pangan Sukarame, 1994.

Muis, M. Y, A. Hanafiah, dan Susanto H. 1983. Uji Ketahanan Padi. 1983 Uji Ketahanan Padi Varietas Lokal Terhadap Hama Wereng Coklat (Nilaparvata Lugens. Stal) Bio Tipe I. Makalah Disampaikan Pada Kongres Entonologi II di Jakarta, 24-26 Januari 1983.

Suwarno, T. Suhartini, I. Sahi, dan B. Nasution. 1990. Penampilan Galur Harapan Padi Untuk Lahan Pasang Surut Potensial. Prosiding Seminar Penelitian Lahan Pasang Surut dan Rawah Swamps II. 1990.

Tirtoutomo, S, A. Wahyu, dan A. Yasni. 1990. Efisiensi Pemupukan NPK dan Unsur Mikro Pada Padi Sawah. Makalah disampaikan Pada Aplikasin Paket Teknologi Propinsi Sumatera Utara.Medan 16-19 Oktober 1990

Untung, K, E. Mahneb, S. Sudjono, dan Y. A. Trisyono. 1990. Study Dinamika Populasi Wereng Coklat dan Musuh Alaminya dalam keadaan tanpa perlakuan Pestisida. Makalah disampaikan Pada Seminar Hasil Penelitian Wereng Coklat di Puslitbang. Bogor, 1-2 Maret 1990.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

KAJIAN POTENSI PEGEMBANGAN PALAWIJA DI LAHAN KERING PADA AGROKLIMAT TIPE B

Mardawilis[1)], *Bestina*[1)], *Emi Ritonga*[1)] *dan Milda Erizanti*[2)]
[1)] **BPTP Riau, Jl. Kaharuddin Nasution 341. Pekanbaru.**
[2)] **BPTP Jambi, Jl. Samarinda Paal V. Kotabaru, Jambi.**

ABSTRAK

Kajian Potensi Pengembangan Palawija di Lahan Kering Pada Agroklimat Tipe B. Disamping beras, komoditas palawija (jagung, kedelai dan kacang tanah) menunjukkan perkembangan yang dinamis, karena terbukti bahwa walaupun bukan sumber utama karbohirdat, komoditas jagung juga dapat berfungsi sebagai alternatif karbohidrat. Sedangkan kedelai dan kacang tanah merupakan bahan pangan yang kaya protein, relatif murah dan sangat dibutuhkan masyarakat. Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Kampar, Propinsi Riau, dari bulan Januari sampai Desember 2003. Tujuan penelitian adalah: 1) Untuk mengetahui keragaan potensi hasil palawija (jagung, kedelai dan kacang tanah) di lahan kering berdasarkan pola curah hujan, 2) mengetahui produktivitas dan waktu tanam optimum dalam berusahatani palawija di lahan kering pada agroklimat tipe B, dan 3) mengetahui varietas berproduksi tinggi di lahan kering pada agroklimat tipe B. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa, tanaman jagung di daerah Kampar dapat ditanam sepanjang tahun dengan produktivitas rata-rata 2,29 ton/ha, begitu juga kacang tanah dengan produktivitas rata-rata 2,31 ton/ha. Akan tetapi tidak demikian halnya tanaman kedelai, berdasarkan pola curah hujan wilayah, maka kedelai hanya dapat ditanam pada pertengahan Februari sampai dengan akhir April dengan produktivitas rata-rata 1,03 ton/ha. Produktivitas tertinggi tanaman jagung diperoleh pada waktu tanam 25 Februari (3,27 ton/ha), kedelai pada waktu tanam 15 Maret (1,19 ton/ha), sedangkan kacang tanah pada waktu tanam 15 dan 28 Februari (2,53 ton/ha). Besarnya nilai simpangan baku yang diperoleh pada waktu tanam tertentu, merupakan indikasi bahwa resiko petani untuk berusahatani pada periode tanam tersebut juga tinggi. Resiko tinggi yang diperoleh petani dalam berusahatani palawija di wilayah penelitian adalah pada pertengahan Mai sampai dengan pertengahan Juni serta pada akhir Desember. Secara statistik ada pengaruh waktu tanam terhadap produktivitas palawija. Varietas Bisma (jagung) memberikan hasil tertinggi dan berbeda nyata dibanding Harapan dan Hibrida C1. Pada kacang tanah, varietas Pelanduk yang memberikan hasil tertinggi, namum tidak berbeda dibandingkan Gajah akan tetapi berbeda nyata dengan trenggiling. Varietas Wilis (kedelai) memperoleh hasil tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan Malabar.

Kata kunci: Palawija, lahan kering, waktu tanam, dan pola curah hujan.

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi pertanian di Indonesia tampaknya semakin bertambah berat pada masa mendatang. Kondisi ini diakibatkan oleh semakin bertambahnya permintaan produksi pertanian karena pertambahan penduduk, tuntutan kualitas yang semakin tinggi, dan semakin terbatasnya peluang perluasan lahan untuk budidaya pertanian.

Di samping beras, komoditas palawija (jagung, kedelai dan kacang tanah) menunjukkan perkembangan yang dinamis, karena terbukti bahwa walaupun bukan sumber utama karbohidrat, komoditas jagung juga dapat berfungsi sebagai alternatif karbohidrat. Sedangkan kedelai dan kacang tanah merupakan bahan pangan yang kaya protein, relatif murah, dan sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Permintaan akan komoditas palawija terbukti terus meningkat dari segi jumlah maupun mutu dan semakin besar dari tahun ke tahun. Demikian halnya potensi komoditas palawija sebagai pangan alternatif semakin penting seiring dengan kian sulitnya meningkatkan produksi

Dipindai dengan CamScanner

beras di tanah air, akibat semakin merosotnya kesuburan tanah, sulitnya mendapatkan lahan baru untuk perluasan areal tanam (khususnya daerah Jawa) atau juga karena bencana akibat hama/penyakit dan bencana alam (banjir atau kekeringan). Oleh sebab itu perhatian akan produksi dan kualitas produksi tanaman palawija semakin penting untuk ditingkatkan, serta perluasan tanam lebih diarahkan ke luar Jawa, dimana mayoritas wilayah didominasi oleh daerah agroekosistem lahan kering.

Lahan kering atau tegalan adalah lahan kering yang ditanami tanaman semusim seperti padi ladang, palawija atau hortikultura dan letaknya terpisah dengan halaman sekitar rumah (Arsyad, 2002). Sumberdaya lahan kering di Propinsi Riau adalah seluas 698.772 ha dan lahan terlantar seluas 663.445 ha, dimana luas panen untuk tanaman jagung, kedelai dan kacang tanah masing-masing seluas 25.599 ha/tahun, 3.795 ha/tahun dan 4.543 ha/tahun. Dengan demikian potensi perluasan areal tanaman palawija khususnya jagung, kedelai dan kacang tanah di Propinsi Riau ialah seluas 621.000 ha (lahan kering) dan 663.000 ha (lahan terlantar). Kurang lebih 83% dari lahan terlantar merupakan lahan kering (Biro Pusat Statistik, 2003).

Lahan kering di Propinsi Riau tergolong ke dalam wilayah beriklim basah dengan masa bertanam (*growing period*) lebih dari 9 bulan dengan jenis tanah Podsolik/Latosol dan masa bertanam 6-9 bulan terdapat pada jenis tanah Aluvial (Las *et.al.*, 1991).

Upaya peningkatan produktivitas palawija, harus didasarkan kebutuhan syarat tumbuh tanaman. Salah satu syarat yang dibutuhkan ialah lingkungan yang baik, seperti tanah sebagai media tumbuh bagi tanaman maupun cuaca dan iklim sebagai unsur yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Di daerah tropik, kendala utama yang membatasi musim tanam di lahan kering ialah ketersediaan air. Periode lahan kering dapat dibudidayakan (*growing season*) terkait langsung dengan jumlah dan distribusi hujan serta kemampuan tanah dalam memegang air (Kassam *et.al.*, 1978).

Kegagalan panen tanaman di suatu daerah sering disebabkan oleh pola curah hujan yang berfluktuatif, akibatnya pada waktu tanaman sedang betul-betul membutuhkan air ternyata curah hujan menurun. Oleh karena itu perlu usaha, untuk memahami tingkah laku hujan, serta merencanakan waktu tanam yang tepat untuk daerah tersebut, sehingga diperoleh produktivitas dan keuntungan yang optimal.

Tujuan penelitian adalah: 1) Untuk mengetahui keragaan potensi hasil palawija (jagung, kedelai dan kacang tanah) di lahan kering berdasarkan pola curah hujan, 2) mengetahui produktivitas dan waktu tanam optimum dalam berusahatani palawija di lahan kering pada agroklimat tipe B, dan 3) mengetahui varietas berproduksi tinggi di lahan kering pada agroklimat tipe B.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampar, Riau yang berada pada $0^{0}00{\cdot}40^{-}$ LU sampai $100^{0}14{\cdot}12^{-}$ LS dengan ketinggian 50 meter dari permukaan laut. Penelitian dilakukan pada bulan Januari – Desember 2003.

Dipindai dengan CamScanner

Data yang dikumpukan berupa data Iklim harian (curah hujan, suhu dan evaporasi) selama periode 20 tahun, data fisik dan kimia tanah dan data genetik jagung (varietas Bisma, Harapan dan Hibrida C1), kedelai (varietas Wilis dan Malabar) dan kacang tanah (varietas Gajah, Pelanduk dan trenggiling). Data tersebut digunakan selain untuk melihat pola curah hujan wilayah juga untuk mengetahui potensi hasil dari komoditas jagung, kedelai dan kacang tanah di daerah penelitian selama kurun waktu 20 tahun. Produktivitas dan waktu tanam optimal dari ketiga komoditas tersebut dilakukan dengan pendekatan analisis simulasi DSSAT (*Decision Support System for Agrotechnology Transfer)* ver 3.5.

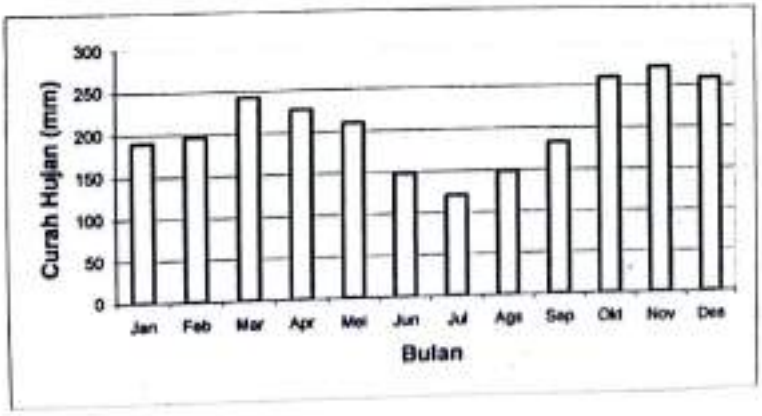
Komponen teknologi yang digunakan diantaranya ; jarak tanam jagung (40x80 cm), kedelai (10x40 cm) dan Kacang tanah (20x30 cm), pemupukan jagung (urea 250 kg/ha, SP36 150 kg/ha dan KCl 150 kg/ha), kedelai (urea 100 kg/ha, SP36 50 kg/ha dan KCl 50 kg/ha) dan kacang tanah (urea 50 kg/ha, SP36 150 kg/ha dan KCl 100 kg/ha). Sedangkan waktu tanam yang digunakan adalah minggu II dan IV setiap bulannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum dan Pola Curah Hujan Wilayah Kajian

Berdasarkan Laporan BPS Kampar (2003), Luas wilayah Kecamatan Kampar ialah 40.211 ha dengan luas lahan pertanian sekitar 19.573 ha. Dari persentasi luas lahan pertanian, 90,86% (17.784 ha) wilayah Kecamatan Kampar merupakan lahan kering. Sedangkan luas lahan terlantar sekitar 2.590 ha (13,23%).

Iklim di Kecamatan Kampar, termasuk beriklim basah (Gambar 1) dengan curah hujan tahunan rata-rata periode 20 tahun (1982 – 2002) berkisar antara 1.647 – 3.695 mm/tahun. Curah hujan bulanan rata-rata berkisar antara 120 – 266 mm/bulan. Tipe iklim adalah Afa (Koppen), dan tipe hujan B (Schmidt dan Perguson) dengan nilai Q sebesar 16.9%. Variabel iklim lainnya seperti suhu maksimum, suhu minimum, radiasi matahari dan evaporasi di Kecamatan Kampar ialah ; suhu maksimum harian rata-rata 33° C, dan suhu minimum rata-rata 22,8° C dengan radiasi matahari rata-rata 10,8 MJ/m^2/hari atau 315 kal/cm^2/hari dan evaporasi 3.7 mm/hari.



Sumber: Departemen Pekerjaan Umum Riau (2002).

Gambar 1. Pola Curah Hujan di Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampar, Riau periode 20 tahun (1982-2002).

Dipindai dengan CamScanner

Kondisi fisik tanah di lokasi penelitian termasuk jenis tanah berlempung dengan kondisi kimianya mengandung pH agak masam dan unsur haranya dari rendah sampai sangat rendah (Tabel 1).

Tabel 1. Sifat fisik dan kimia tanah di lokasi penelitian

Parameter	Nilai	Kriteria*
Tekstur:		
• Pasir (%)	20	-
• Debu (%)	61	-
• Liat (%)	19	-
Kelas	-	Lempung
pH		
• H2O (1:1)	5.1	Agak Masam
• KCl (1:1)	3.6	Agak Masam
C-Organik (%)	1.17	Sangat Rendah
N-total (%)	0.11	Sangat Rendah
Ekstrak HCl 25 %		
• P2O5 (mg/100g)	16	Rendah
• K2O (mg/100 g)	8	Rendah
KTK (me/100 g)	12.8	Rendah
Kation dapat ditukar (me/100 g)		
• Ca	4.0	Rendah
• Mg	1.4	Rendah
• K	0.2	Rendah
• Na	0.1	Rendah
Kejenuhan basa (%)	45	Tinggi

* Kriteria kesuburan tanah menurut Pusat Penelitian Tanah (2000).

2. Potensi Hasil Palawija Berdasarkan Pola Curah Hujan.

Hasil analisis menunjukkan secara umum lamanya musim tanam yang ideal untuk jagung dan kacang tanah di Kecamatan Kampar dapat sepanjang tahun dengan produktivitas rata-rata masing-masing 2,29 ton/ha dan 2,13 ton/ha. Hal ini menunjukkan bahwa, kebutuhan air tanaman dari kedua komoditas masih mencukupi atau masih memenuhi bagi ketersedian air tanah, akan tetapi tidak demikian halnya dengan tanaman kedelai. Tanaman kedelai, bila dibandingkan dengan jagung dan kacang tanah mempunyai musim tanam yang lebih pendek. Hal ini diduga karena curah hujan harian pada periode yang panjang (lebih dari 20 tahun) yang berfluktuatif tidak mendukung tanaman kedelai untuk tumbuh baik pada wilayah Penelitian. Untuk kedelai lamanya jadwal tanam yang bisa dilakukan di wilayah penelitan adalah dari pertengahan Februari sampai akhir April.

Besarnya nilai simpangan baku yang diperoleh pada waktu tanam tertentu merupakan indikasi bahwa resiko petani untuk bertanam pada periode-periode tersebut tinggi. Besarnya nilai simpangan baku disebabkan karena sensitivitas tanaman pada fase-fase kritis seperti pembungaan, pembentukan tongkol dan pengisian biji terhadap distribusi curah hujan yang berfluktuatif. Oleh sebab itu untuk mendapatkan hasil yang optimal, maka sebaiknya melakukan penanaman pada waktu tanam yang mempunyai nilai simpangan baku kecil. Sehingga hasil yang diperoleh tidak jauh berbeda dari produksi rata-rata (Tabel 3).

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 3. Keragaan potensi hasil jagung dan kacang tanah dengan produktivitas tertinggi, terendah dan resiko tinggi yang dialami petani

No.	Komoditas	Produktivitas tertingi		Produktivitas terendah		Resiko tinggi	
		Waktu tanam	Prod (ton)	Waktu tanam	Prod (ton)	Waktu tanam	Prod (ton)
1	Jagung	28 Februari	3.27	28 November	2.99	Pert Mai-pert Juni	2.53 - 2.63
						& akhir Desember	2.57
2	Kacang tanah	15 & 28 Februari	2.53	28 Oktober	2.24	Pert Mai-pert Juni	1.74-1.89
						& pert. Desember	1.92

Ripin (1990) menyatakan bahwa penurunan hasil jagung tertinggi disebabkan oleh cekaman air pada umur 50 – 60 hst yaitu 70%, pada umur 60 – 70 hst penurunan hasil sekitar 68%. Hal ini disebabkan karena pada umur 50 – 70 hst merupakan fase kritis yaitu fase pembentukan tongkol dan pembungaan sampai pengisian biji. Cekaman air pada umur 70 – 80 hst penurunan hasil hanya sebesar 29%, dimana proses penyerbukan dan pengisian biji telah selesai dan hanya tinggal proses pematangan biji saja.

Menurut Trustinah (1986), kekurangan air setelah periode pengisian biji tidak begitu kritis, karena biji telah terbentuk dan penggunaan air ataupun transpirasi sudah sedikit menurun, sebaliknya pengairan atau hujan yang berlebihan menjelang panen dapat menurunkan hasil. Hal ini diduga dapat terjadi bila dilakukan penanaman pada bulan Juni yang panen jatuh pada bulan Oktober, dimana pada bulan ini curah hujan tinggi. Sedangkan kebutuhan air bagi tanaman kacang tanah untuk wilayah tadah hujan adalah sebesar 342-438 mm (Suyamto, 1993).

Bagi kacang tanah, fase pembungaan merupakan fase paling kritis atau paling sensitif terhadap kekurangan air, kemudian diikuti oleh fase pembentukan polong dan pengisian polong. Suyamto (1993) menyatakan kekurangan air selama fase pertumbuhan vegetatif menyebabkan pemunduran saat pembungaan dan panen. Kekurangan air selama fase pembungaan menyebabkan bunga gugur atau kegagalan dalam proses penyerbukan. Sedangkan kekurangan air selama pembentukan polong dan pengisian polong akan mengurangi bobot polong atau biji. Hal ini diduga dapat terjadi bila dilakukan penanaman pada bulan Februari yang fase berbunga, pembentukan polong dan pengisian polong jatuh pada bulan Mai dan Juni, dimana pada bulan-bulan tersebut curah hujan sangat rendah.

3. Pengaruh Waktu Tanam Terhadap Produktivitas Palawija

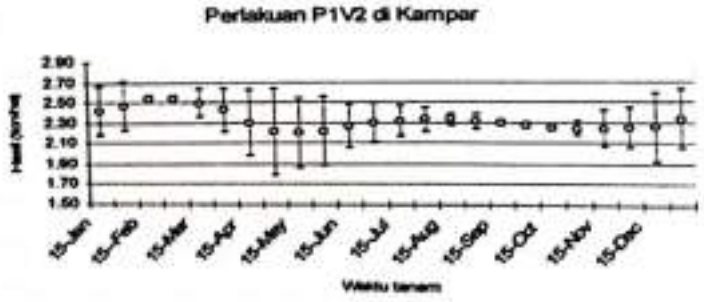
Berdasarkan hasil Penelitian terlihat bahwa ada pengaruh waktu tanam terhadap produktivitas palawija. Untuk jagung, waktu tanam terbaik diperoleh pada saat penanaman pada pertengahan Agustus sampai akhir Desember dan Pertengahan Februari sampai akhir April (Gambar 2). Dari ketiga varietas jagung yakni Bisma, Harapan dan Hibrida C1 terlihat bahwa varietas Bisma lebih beradaptasi dibandingkan, Harapan dan Hibrida C1. Secara analisis statistik juga berbeda nyata, dengan hasil yang diperoleh rata-rata 3,50 ton/ha (Bisma),2,80 ton/ha

Dipindai dengan CamScanner

(Harapan) dan sedangkan hibrida C1 hanya 1,53 ton/ha. Berbeda dengan laporan hasil penelitian Muhadjir *dalam* Mardawilis (2004) yang dilakukan di Jawa Barat, dimana hasil tertinggi diperoleh oleh Harapan (berumur dalam) 4,75 ton/ha, Panjalinan (berumur sedang) 3,88 ton/ha dan Madura (berumur genjah) 1,30 ton/ha. Adanya perbedaan hasil dari ini diduga karena disebabkan kondisi iklim dan kondisi tanah yang berbeda, dimana curah hujan dan kesuburan tanah di Jawa Barat lebih banyak dan lebih subur dibandingkan di lokasi penelitian.

Gambar 2. Produktivitas jagung terhadap beberapa jadwal tanam.

Pada kacang tanah, waktu tanam terbaik dapat dilakukan pada penanaman akhir Juli sampai pertengahan November dan pada pertengahan Februari sampai akhir Maret (Gambar 3). Varietas kacang tanah yang lebih beradaptasi adalah varietas Pelanduk (2,33 ton/ha), Gajah(2,12 ton/ha) dan disusul varietas Trenggiling (1,96 ton/ha), namum secara analisis statistik tidak ada perbedaan antara varietas Pelanduk dan Gajah. Akan tetapi kedua varietas tersebut berbeda nyata bila dibandingkan dengan Trenggiling.



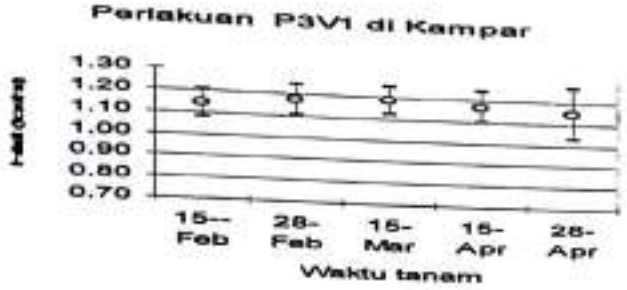
Gambar 3. Produktivitas Kacang tanah terhadap beberapa jadwal tanam.

Tingginya hasil yang diperoleh varietas Gajah dibadingkan varietas Trenggiling sesuai dengan hasil penelitian Ekalinda *el al* (2000), dimana hasil varietas Gajah sebesar 1309 kg/ha sementara Trenggiling sebesar 1126 kg/ha. Menurut hasil penelitian Darmijati dan Muladi (1992) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman, komponen hasil dan hasil pada tanah liat berat lebih rendah dari tanah liat ringan, dimana hasil kacang tanah varietas Gajah pada liat ringan sebesar 2545 kg/ha dan pada tanah liat berat hanya sebesar 738 kg/ha. Sementara itu hasil kacang tanah

Dipindai dengan CamScanner

varietas Pelanduk pada tanah liat ringan sebesar 2559 kg/ha, sedangkan pada tanah liat berat hanya sebesar 686 kg/ha.

Varietas kedelai yang lebih baik hasilnya di wilayah penelitian adalah varietas Wilis (1,10 ton/ha) dibandingkan Malabar (0,83 ton/ha), namum secara analisis statistik tidak berbeda nyata (Gambar 4). Tingginya hasil varietas Wilis sejalan dengan hasil penelitian oleh Syafril (2001) pada konsentrasi pupuk yang sama dan jarak tanam yang sama yakni Wilis sebesar 647 kg/ha dan Malabar sebesar 563 kg/ha, begitu juga hasil penelitian Hartoni (2002), Wilis 1517 kg/ha dan Malabar 1052 kg/ha.



Gambar 4. Produktivitas Kedelai terhadap beberapa jadwal tanam

KESIMPULAN

1. Secara umum hasil simulasi tanaman menunjukkan bahwa, tanaman jagung dan kacang tanah dapat ditanaman sepanjang tahun, sedangkan kedelai, waktu tanam yang ideal ialah antara bulan Februari sampai April.
2. Produksi maksimum untuk tanaman jagung diperoleh pada saat tanam tanggal 28 Februari dengan produksi rata-rata 3.27 ton/ha, kedelai pada saat tanam tanggal 15 Maret dengan produksi rata-rata 1.19 ton/ha, serta kacang tanah diperoleh saat tanam tanggal 15 dan 28 Februari dengan produksi rata-rata 2.53 ton/ha.
3. Secara statistik ada pengaruh waktu tanam terhadap produktivitas palawija. Varietas Bisma (jagung) memberikan hasil tertinggi dan berbeda nyata dibanding Harapan dan Hibrida C1. Pada kacang tanah, varietas Pelanduk yang memberikan hasil tertinggi, namum tidak berbeda dibandingkan Gajah akan tetapi berbeda nyata dengan trenggiling. Varietas Wilis (kedelai) memperoleh hasil tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan Malabar.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad.D.M. 2002. Potensi pengembangan kedelai di lahan kering, Sumatera (ed) Lukman.H. Proseding Seminar Nasional . Inovasi Teknologi Palawija Buku 2 Hasil penelitian dan Pengkajian. PSE. Bogor. p: 411-421.

Biro Pusat Statistik. 2003. Riau dalam angka. Biro Pusat Statistik Propinsi Riau. Pekanbaru.

Biro Pusat Statistik. 2003. Kampar dalam angka. Biro Pusat Statistik Kabupaten Kampar. Bangkinang.

Ekalinda. O. *et. al.*, 2000. Kajian efisiensi pemupukan jagung dan kacang-kacangan pada lahan podzolik merah kuning di Desa Beringin, Kabupaten Kunasing, Riau. Laporan Hasil

Dipindai dengan CamScanner

Penelitian Balai Pengakajian Teknologi Pertanian (BPTP) Padang Marpoyan Riau. Pekanbaru: 33p.

Hartoni, E. 2002. Keragaman beberapa sifat agronomis galur kedelai (*Glycine max*.L) pada berbagai kerapatan tanaman. Skripsi. Fakultas Peranian Universitas Riau. Pekanbaru. 49p.

Kassam AH, Kowal JM, Sarraf S. 1978. Report on the agroecological zones project Vol. 1. Methodology and Results for Africa World Soil Resources Report no 48. FAO Rome. 158 p.

Las. I.,A.K. Makaram.,A.Hidayat.,A.Syarifuddin.K dan I.Manwan. 1991. Peta agroekologi utama tanaman pangan di Indonesia. Puslitbangtan. Departemen Pertanian. Bogor. 24 hal.

Muhadjir *dalam* Mardawilis. 2004. Aplikasi model simulasi tanaman untuk menyusun teknologi budidaya palawija pada tiga lokasi iklim berbeda. [Thesis]. Institut Pertanian Bogor, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.Bogor. 77 hal.

Ripin Amsir. 1990. Pertumbuhan, hasil dan serapan hara N,P dan K tanaman jagung pada berbagai fase cekaman air. Penelitian Pertanian Agricultural Research Vol.10.N.1. Balitbangtan. Bogor. p. 22-27.

Suyamto H. 1993. Hara mineral dan pengelolaan air pada tanaman kacang tanah. Monograf Balittan Malang No.2. Malang: 108-137.

Safril, M.H 2001. Keefisienan penggunaan pupuk (P) oleh berbagai varietas kedelai (*Glycine max*.L). Skripsi. Fakultas Peranian Universitas Riau. Pekanbaru. 52p.

Trustinah. 1986. Identifikasi fase pertumbuhan beberapa varietas kacang tanah (*Arachis hypogea* (L) Merr.) [Skripsi] Bogor: Institut Pertanian Bogor, Fakultas Pertanian.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

EVALUASI BEBERAPA VARIETAS UNGGUL PADI SAWAH TERHADAP PERTUMBUHAN, HASIL DAN HAMA/PENYAKIT DI TAPANULI TENGAH

Jonharnas, Timbul Marbun dan Cyrus Hutapea
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Pengkajian evaluasi beberapa varietas unggul padi sawah terhadap pertumbuhan, hasil dan hama/penyakit dilaksanakan di desa Gunung Marejo, Kecamatan Pinang Sori, Kabupaten Tapanuli Tengah. Tanam tanggal 5 Oktober 2004. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok 3 (tiga) Ulangan Varietas yang di Uji adalah: 1) Fatmawati, 2) Luk Ulo, 3) Sunggal, 4) Cisantana, 5) Cimelati, 6) Ci Ujung, 7) Tukad Unda, 8) Tukad Balian, 9) Situ Bagendit, 10) IR 64, 11) Ciherang, 12) Lokal. Sistem tanam adalah legowo 4:1 yaitu satu tanaman per lubang. Umur bibit 15 hari setelah tabur. Paanen dilakukan setelah matang fisiologis. Untuk mendapatkan varietas yang baik dan unggul serta disukai oleh masyarakat setempat. Pada saat akan panen dilakukan penilaian oleh petani yaitu mengundang petani, kelompok tani, peneyuluh pertanian dan didampingi oleh Camat setempat. Dari hasil Penilaian secara fisual oleh petani setempat didapatkan 6 varietas terbaik yaitu: Lok Ulo, Sunggal, Cisantana, Tukad Balian, Situ Bagendit, dan Cimelati. Sedangkan dari hasil panen didapatkan 7 varietas yang memiliki hasil di atas 6 ton per hektar yaitu: Luk Ulo (6,53 ton), Cisantana (6,62 ton), Cimelati (6,74 ton), Tukad Balian (6,66 ton) Situ Bagendit (7,14 ton), Ciherang 6,46 ton), dan Lokal 6,39 ton/hektar). Walaupun pada pertumbuhan vegetatif seluruh varietas terserang oleh hama putih dan penyakit kresek pada daun (Lok Ulo, Sunggal dan Cimelati) akan tetapi masih dapat memberikan hasil diatas 6 ton/ha.

Kata kunci: Evaluasi, varietas, pertumbuhan, hasil, hama/penyakit,

ABSTRACT

Study evaluate Some pre-eminent varieties rice field paddy to growth, result of and pest/disease executed in country side of Gunung Marejo, District Of Pinang Sori, Sub-Province of Tapanuli Tengah. Plant the 5 October 2004. Device the used Random Device of Group 3 (three) Restating of Varieties which [in] Test is 1) Fatmawati, 2) Luk Ulo 3) Sunggal 4) Cisantana 5) Cimelati 6) Ci Tip Of 7) Tukad Unda 8) Tukad Balian 9) Situ Bagendit, 10) IR 64, 11) Ciherang, 12 is) Local. System plant is legowo 4: 1 that is one crop per hole. Seed age 15 day after scattering. Crop done/conducted by after maturing is physiological. To get pre-eminent and good varieties is and also taken a fancy to by local society. At the (time) of will harvest to be done/conducted by assessment by farmer that is inviting farmer, farmer group, extension agent. of agriculture and consorted by local Sub-Regency chief. From result of Assessment by fisual by got by local farmer 6 best varieties that is: Lok Ulo, Sunggal, Cisantana, Tukad Balian, Situ Bagendit, and Cimelati. While from result of crop got by 7 varietas owning result of above 6 ton per hectare that is: Luk Ulo (6,53 ton), Cisantana (6,62 ton), Cimelati (6,74 ton), Tukad Balian (6,66 ton) Situ Bagendit (7,14 ton), Ciherang 6,46 ton), and Local 6,39 ton / hectare). At growth of vegetatif entire/all varietas attacked by white pest and fatmawati varieties is also attacked by disease of tunggro. At the time of is generative of Fatmawati varieties , Luk Ulo, Sunggal, and Cimelati attacked. by disease of kresek about/around 15% until 20%.

Key words: Evaluation, varieties, growth, result, pest /disease

PENDAHULUAN

Upaya peningkatan produksi padi sawah menghadapi tantangan yang cukup berat karena semangkin menciutnya lahan sawah produktif, terbatasnya lahan subur, jaringan irigasi tidak

Dipindai dengan CamScanner

berfunsi dengan baik, keadaan iklim tidak mendukung ancaman hama/penyakit muncul sewaktu-waktu, sehingga sering menimbulkan kegagalan panen. (Baehaki, S.E. 2002).

Varietas unggul padi sawah berdaya hasil tinggi, berumur genjah, tahan terhadap hama dan penyakit utama, serta adaptif terhadap lingkungan di Sumatera Utara merupakan sasaran yang ingin dicapai. (Tirtowijono, 1988). Untuk menghindari serangan hama/penyakit pola pergiliran varietas tanaman padi sawah di Sumatera Utara sangat perlu dilakukan (Baehaki S.E. 2001).

Varietas-varietas unggul tanaman pangan yang telah dihasilkan oleh pemulia tidak semua dapat tumbuh baik pada suatu daerah, oleh karena itu perlu dipelajari karakteristiknya dan harus dilakukan evaluasi disuatu tempat sebelum disosialisasikan atau dikembangkan pada masyarakat. Karena hasil yang diberikan oleh suatu varietas pada lingkungan tertentu merupakan kombinasi antara faktor genetik dengan lingkungan dan manajemen.(Lubis. Dkk. 1999).

Usaha peningkatan produksi sering mengalami kegagalan karena kendala-kendala baik yang bersifat biotik maupun abiotik. Kendala biotik adalah berupa serangan hama penyakit sedangkan kendala abiotik umumnya berupa tekanan lingkungan yang bersifat fisiologis seperti kelebihan atau kekurangan unsur hara, suhu rendah atau tinggi serta kabut. (Anwari , 1991)

Tujuan pengkajian ini untuk mendapatkan varietas unggul yang memiliki hasil tinggi, dan cocok pada lingkungan tumbuh, dan sesuai dengan selera masyarakat setempat, maka perlu dilakukan Evaluasi beberapa varietas unggul padi sawah terhadap pertumbuhan, hasil dan hama/penyakit di Tapanuli Tengah.

BAHAN DAN METODE

Pengkajian uji adaptasi beberapa varietas unggul padi sawah di laksanakan di Desa Gunung Marejo, Kecamatan Pinang Sori, Kabupaten Tapanuli Tengah. Tanam tanggal 5 Oktober 2004. Tipe Iklim B3. (Oldeman dkk. 1979). Uji adaptasi beberapa varietas unggul di set sedemikian rupa sehingga masing masing varietas mendapat perlakuan yang sama yaitu dengan menggunakan Rancangan Acak kelompok. Varietas yang di uji adalah: Fatmawati, Luk Ulo, Sunggal, Ciherang, Cimelati, Ci ujung, Tukad Unda, Tukad Balian, Cisantana, IR 64, Situ Bagendit, dan Lokal.

Terlebih dahulu benih disemaikan dan umur 15 hari setelah tabur sudah bisa dipindahkan kelapangan. Benih ditanam satu/dua per lubang. Sistem tanam yang dipakai adalah Legowo 4: 1 dengan jarak tanam antar baris 20 cm dalam baris 10 cm dan jarak legowo (botis) 40 cm. Pupuk diberikan 225 Urea + 100 Kg SP-36 + 100 kg KCl per hektar. Pupuk Urea diberikan 3 kali yaitu 1/3 Dosis Urea diberikan saat setelah tanam, umur 4 minggu dan umur 7. minggu setelah tanam .Sedangkan pupuk SP-36 dan KCl seluruh dosisnya diberikan serentak pada saat tanam bersamaan dengan pemberian Urea pertama. Penyiangan dilakukan pada umur 4 minngu dan 8 minggu setelah tanam atau disesuaikan dengan kondisi banyaknya gulma dilapangan.Pengendalian hama/penyakit tergantung pada gejala serangan.

Panen dilakukan setelah matang fisiologis dengan melibatkan petani setempat. Untuk mendapatkan varietas yang baik dan cocok di lokasi pengkajian serta disukai oleh masyarakat

Dipindai dengan CamScanner

maka pada saat akan panen masing-masing varietas dilakukan penilaian oleh petani dan petugas pertanian lapangan (PPL). Sehingga diharapkan varietas yang akan dikembangkan pada musim berikutnya adalah varietas yang memilki hasil tinggi, cocok ditanam pada spesifik lokal setempat dan sesuai dengan selera konsumen.

Data dianalisa secara statistic dengan menggunakan analysis of variance (ANOVA) untuk melihat perbedaan antara perlakuan (Varietas) dilakukan uji lanjut menggunakan DNMRT pada taraf 5% (Stell dan Torrie. 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil, berat 1000 butir, anakan produktif, umur panen dan tinggi tanaman

Tabel 1. Rata-rata Hasil, Berat 1.000 Butir, Jumlah Anakan Produktif, Umur Panen dan Tinggi Tanaman. Beberapa varietas unggul MT Oktober 2004 di Tapanuli Tengah

Varietas	Hasil t/ha	Berat 1000 butir (grm)	Jlh anakan produktif/ rumpun	Umur panen (hst)	Tinggi Tanaman (cm)
Fatmawati	5,50 a	28,80 e	7,44 a	95,33 f	92,33 def
Luk Ulo	6,53 ab	27,90 cd	13,00 b	95,33 f	93,00 def
Sunggal	5,92 ab	26,00 b	10,44 b	90,00 b	85,00 b
Cisantana	6,62 ab	24,53 a	11,44 b	95,67 f	97,00 f
Cimelati	6,74 ab	27,53 c	12,67 b	94,67 ef	96,22 ef
Ci Ujung	5,52 a	27,03 c	12,11 b	92,67 cd	88,44 bcd
Tukad Unda	5,31 a	23,90 a	12,00 b	88,67 a	84,11 b
Tukad Balian	6,66 ab	24,57 a	12,89 b	93,67 de	86,89 bc
Situ Bagendit	7,14 b	27,70 cd	15,56 c	93,67 de	88,78 bcd
IR 64	5,62 a	27,33 c	12,33 b	89,33 ab	78,78 a
Ciherang	6,46 ab	28,53 de	11,67 b	91,67 c	91,33 cde
Lokal	6,39 ab	27,87 cd	12,11 b	91,67 c	95,78 ef

Hasil uji dua belas varietas di Tapanuli Tengah diperoleh antara 5,31 ton sampai 7,14 ton per hektar. Beberapa jam menjelang panen dilakukan seleksi secara fisual oleh petani disekitar lokasi penelitian. Pilihan petani secara visual varietas terbaik adalah Fatmwati, Luk Ulo, Cimelati, Cisantana, Tukad Balian Ciherang, dan Situ Bagendit,

Sedangkan hasil penimbangan setelah panen didapatkan 7 varietas yang memiliki hasil diatas 6 ton per hektar yaitu: Luk Ulo (6,53 ton), Cisantana (6,62 ton), Cimelati (6,74 ton), Tukad Balian (6,66 ton), Situ Bagendit (7,14 ton), Ciherang 6,46 ton), dan Lokal (6,39 ton) per hektar. Varietas yang memiliki hasil cukup tinggi berarti varietas tersebut cocok pada lokasi pengkajian. Varietas yang memiliki hasil cukup tinggi di lokasi pengkajian pada musim berikutnya ditanam ulang oleh petani untuk dikembangkan di daerah tersebut khususnya di kecamatan Pinang Sori Tapanuli Tengah

Bobot 1000 butir 12 varietas yang di uji berkisar antara 23,9 grm sampai 28,7 gram. Varietas yang memiliki hasil lebih tinggi akan diikuti oleh komponen hasil yang lebih tinggi seperti berat 1000 butir, jumlah anakan produktif, dan jumlah gabah isi permalai yang tinggi pula. Sedangkan umur panen dan tinggi tanaman tidak mempengaruhi hasil. Secara umum bentuk gabah ramping, varietas fatmawati bentuk gabah besar dan panjang. Jumlah anakan produktif berkisar antara 7,44 batang per rumpun (Fatmawati) sampai dengan 15,56 batang per rumpun (varietas Situ

Dipindai dengan CamScanner

Bagendit). Varietas yang memiliki jumlah anakan produktif lebih banyak bentuk batangnya lebih kecil. Sedangkan varietas yang memiliki jumlah anakan sedikit seperti varietas Fatmawati bentuk batangnya lebih tegap, kokoh dan tahan rebah

Umur panen 12 varietas yang diuji berkisar antara 89,33 hari sampai 95,67 hari setelah tanam. Secara umum umur tanaman yang diuji tergolong tanaman ber umur genjah. Varietas yang berumur genjah lebih disukai oleh petani. Tinggi tanaman dari 12 varietas yang diuji berkisar antara 78,78 cm (varietas IR 64) sampai 97,00 cm (varietas Cisantana). Secara umum pertumbuhan tanaman lokasi pengkajian cukup pendek sehingga tanaman sampai panen tidak ada yang rebah walaupun selama pertumbuhan tanaman curah hujan cukup banyak. Tanaman yang batang pendek lebih tahan rebah dari pada tanaman berbatang tinggi terutama pada musim hujan dan angin kencang. Untuk menhindari kehilangan hasil akibat kerebahan petani lebih suka dan memilih tanaman yang pendek.

Jumlah gabah isi, gabah hampa per malai, Serangan hama/penyakit saat vegetatif dan generatif

Jumlah gabah isi permalai 12 varietas yang diuji berkisar antara 67,57 butir sampai 138, 79 butir. Malai yang memiliki jumlah gabah isi yang banyak dikuti oleh jumlah anakan produktif yang banyak hasilnya cendrung lebih tinggi. Sedangkan malai yang memiliki jumlah gabah isi sedikit, jumlah anakan produktif sedikit hasil akan lebih rendah.

Pada pertumbuhan vegetatif secara umum tanaman terserang oleh hama putih. Serangan berkisar antara 10% sampai 25%, hama ini telah dikendalikan dengan menggunakan Insektisida. Selama pertumbuhan vegetatif tanaman, curah hujan tergolong tinggi bila dibandingkan dengan bulan-bulan lainnya Sedangkan pada pertumbuhan generatif yaitu mulai saat pengisian gabah varietas Fatmawati, Luk Ulo, Sunggal dan Cimelati terserang penyakit kresek sekitar 15% sampai 20%.

Tabel 2. Rata-rata jumlah gabah isi, hampa per malai dan hama/penyakit pada fase vegetatif /generatif beberapa varietas unggul padi sawah MT Oktober 2004 di Tapanuli Tengah.

Varietas	Jlh gbh isi/malai	Jlh gabah hampa/malai	Serangan H/P saat vegetatif	Serangan H/P saat generatif
Fatmawati	138,79d	96,0 d	Hptih 15% Tggro 5%	Kresek 15%
Luk Ulo	90,00 b	30,03 ab	H putih 10%,	Kresek 17%
Sunggal	103,47c	31,68 ab	H putih 11%	Kresek 18%
Cisantana	82,07 b	31,37 ab	H putih 14%	Kresek 0%
Cimelati	90,90 b	39,08 bc	H putih 25%	Kresek 20%
Ci Ujung	83,63 b	30,90 ab	H putih 17%	Kresek 0%
Tukad Unda	67,57 a	41,57 c	H putih 16%	Kresek 0%
Tukad Balian	84,23 b	31,73 ab	H putih 17%	Kresek 0%
Situ Bagendit	90,90 b	27,60 a	H putih 22%	Kresek 0%
IR 64	80,20 b	31,83 ab	H putih 20%	Kresek 0%
Ciherang	84,32 b	27,33 a	H. putih 21%	Kresek 0%
Lokal	81,30 b	38,13 bc	H putih 15%	Kresek 0%

Daun tanaman yang terserang penyakit kresek terganggu/rusak dan proses photosintesa terhenti. Penyediaan makanan dari daun ke bulir akan berkurang atau terhenti, sehingga tingkat kebernasan gabah menjadi berkurang/hampa, kualitas beras yang dihasilkan kurang bagus dan hasil juga berkurang. Petani yang tidak mengerti tentang penyakit kresek mereka menduga

Dipindai dengan CamScanner

tanaman padi mereka telah masak karena dilanjutkan dengan proses menguningnya daun walaupun kuningnya pucat (kresek).

Hama putih yang menyerang tanaman padi pada saat pertumbuhan vegetatif setelah dikendalikan dengan serangannya maka tanaman terserang akan pulih kembali sehingga hasilnya akan kembali normal. Sedangkan varietas yang terserang oleh penyakit kresek pada saat pengisian malai (generatif) akan mengakibatkan penurunan hasil. Varietas yang terserang oleh penyakit kresek tidak dianjurkan ditanam pada musim hujan.

KESIMPULAN

Hasil evaluasi beberapa varietas unggul padi sawah terhadap pertumbuhan, hasil dan hama/penyakit di Tapanuli tengah dapat diambil kesimpulan: Hasil yang diperoleh berkisar antara 5,31 ton sampai 7,14 ton per hektar. Terpilih 7 varietas yang memiliki hasil diatas 6 ton per hektar yaitu: Luk Ulo (6,53 ton), Cisantana (6,62 ton), Cimelati (6,74 ton), Tukad Balian (6,66 ton), Situ Bagendit (7,14 ton), Ciherang 6,46 ton), dan Lokal (6,39 ton) per hektar. Varietas yang memiliki hasil tertinggi dan tahan terhadap penyakit kresek seperti: Cisantana, Tukad balian, Situ Bagendit ,dan Ciherang sangat baik dikembangkan dilokasi pengkajian (Kecamatan Pinang Sori Kab. Tapanauli Tengah)

DAFTAR PUSTAKA

Anwari, M. 1991. Pemuliaan Tanaman Padi. Prosiding Simpusium Pemuliaan Tanaman I. Perhimpunan Pemuliaan Tanaman Indonesia. Balittan Malang 27 –28 Agustus 1991

Baehaki. S.E., 2001. Skrining Lapangan terhadap hama utama tanaman padi. Pelatihan dan koordinasi program pemuliaan partisipatif (Shuttle Breeding) dan uji multi lokasi. Balai Penelitian Tanaman Padi Sukamandi. 9 – 14 April 2001.

Baehaki, S.E. 2002. Operasional Pengendalian Hama Padi. Makalah disajikan dalam pelatihan Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu di Balitpa Sukamandi 7 – 12 Maret 2002.

BALITPA , 2002. Diskripsi Varietas Unggul 1999 – 2002. Balai Penelitian Tanaman Padi Sukamandi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Lubis, E. Suwarno dan M. Bustaman. 1999. Genetik Ketahanan Beberapa Varietas Lokal Padi Gogo Terhadap Penyakit Blas. Balai Penelitian Tanaman Padi Sukamandi Penelitian Pertanian Tanaman Pangan V. 18: 2 1999. Puslitbangtan.

Oldeman,L.R., I. Las and Darwis, 1979. An Agroclimatic Map of Sumatera. Contributions Research Institute for Agriculture. Bogor, Indonesia. N0. 52 (1979: 35 p

Stell, R.G. dan J.H.Torrie, 1993. Prisip dan Prosedur Statistika. PT. Gramedia Pustaka Utama Jakarta.

Tirtowirjono, S. 1988. Adaptasi dan stabilitas hasil galur-galur harapan padi sawah. Penelitian Pertanian 8. (I) 9-11. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENGARUH PUPUK ESTA KISERITE EX JERMAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG BISI 2

Jonharnas dan Timbul Marbun
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Pengkajian Pengaruh Pupuk Esta Kiserite Ex Jerman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Bisi 2 dilakukan di lahan sawah yang telah dikeringkan dengan jenis tanah Typic Tropaquept Kebun Percobaan Pasar Miring Kabupaten Deli Serdang pada MT November 2004. Rancangan yang digunakan adalah Acak Kelompok (RAK), enam ulangan dengan empat perlakuan sebagai berikut: A. Kontrol (Urea 300 kg + SP-36 200 kg +KCl 100 kg+ Esta Kiserite 0 kg/ha). B (Urea 300 kg + SP-36 200 kg +KCl 100 kg + Esta Kiserite 100 kg/ha). C. (Urea 300 kg + SP-36 200 kg +KCl 100 kg + Esta Kiserite 125 kg/ha). D (Urea 300 kg + SP-36 200 kg +KCl 100 kg + Esta Kiserite 150 kg/ha) .Hasil pemupukan Esta Kiserite Ex Jerman pada jagung Bisi 2. Hasil penelitian menunjukan bahwa perlakuan. Pada perlakuan C Urea 300 kg + SP-36 200 kg +KCl 100 kg + Esta Kiserite 125 kg/ha adalah paket pemupukan terbaik dengan hasil 9,363 ton per hektar dengn keuntungan bersih per hektar adalah Rp.5.663.000 dan B/C ratio 1,2

Kata kunci: Pengaruh, pupuk Esta Kiserite Ex Jerman,pertumbuhan, hasil, jagung Bisi 2

ABSTRACT

Influence Study of Esta Kiserite Fertilizer ex Germany to growth and yield of maize of Bisi 2 was .Conducted in rice field low land which have been dried Pasar Miring trial garden Deli Serdang district on November 2004. by seed type of Typic Tropaquept. Used Random Block Design Group (RBD), six replication with four treatments: thase areal A. Control (Urea 300 kg + SP-36 200 kg + KCL 100 kg + Esta Kiserite 0 kg / ha) B. (Urea 300 kg + SP-36 200 kg + KCL 100 kg + Esta Kiserite 100 kg / ha) C. (Urea 300 kg + SP-36 200 kg + KCL 100 kg + Esta Kiserite 125 kg / ha) and D. (Urea 300 kg + SP-36 200 kg + KCL 100 kg + Esta Kiserite 150 kg / ha). Result of Esta Kiserite fertilizer ex Germany for maize of Bisi 2 point out that the yield of treatment of C Urea 300 kg + SP-36 200 kg + KCL 100 kg + Esta Kiserite 125 kg / ha was 9,363 ton per hectare by net Rp.5.663.000 and B/C ratio 1,2

Keyword: Influence, fertilize Esta Kiserite Ex Germany, growth, result, maize of Bisi 2

PENDAHULUAN

Jagung merupakan komoditi tanaman pangan kedua terpenting setelah padi dimana penggunaannya semakin meningkat terutama sebagai pakan dan bahan baku industri. Berbagai usaha telah dilakukan untuk meningkatkan produksi dan telah membawa hasil yang nyata. Produktivitas jagung rata-rata pada tahun 2004 di Sumatra Utara sekitar 33,16 kw/ha (BPS Sumut 2006). Sementara hasil penelitian Badan Litbang Pertanian menunjukan bahwa dengan menggunakan teknologi yang lebih baik seperti benih unggul bermutu, pemupukan berimbang dan pengndalian hama/penyakit, tingkat produktivitas lebih tinggi (6,3 t/ha) dapat dicapai (Samaulah 1989 ; Mutono 1994).

Tingkat produktivitas jagung di Sumatera Utara masih dapat ditingkatkan melalui perbaikan teknologi budidaya dan penggunaan varietas unggul baru hibrida. Teknologi budidaya

Dipindai dengan CamScanner

seperti pemupukan sangat diperlukan bagi tanaman jagung, terutama pada lahan-lahan marginal. Tanaman Jagung selain membutuhkan unsure hara makro juga membutuhkan unsur hara mikro seperti Mgo dan S. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan produktivitas jagung, salah satu diantaranya adalah menciptakan varietas unggul baru yang berpotensi hasil tinggi. Penggunaan pupuk yang berimbang antara unsur makro dan mikro sangatlah diperlukan. Unsur Mikro diperlukan tanaman dalam jumlah sedikit akan tetapi keberadaannya sangat diperlukan tanaman.

Tanaman jagung menyerap hara yang berasal dari tanah ataupun pupuk yang diberikan ketanah. Tidak semua unsur hara tersedia didalam tanah dalam jumlah yang cukup, oleh karena itu penambahan unsur hara makro Seperti N, P, dan K dan unsur hara mikro seperti Mgo dan Sulfur sangat diperlukan sehingga unsur hara yang diperlukan tersedia bagi tanaman. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan hasil jagung per satuan luas dapat ditempuh dengan pengujian Esta Kiserite Ex Jerman dengan kandungan Mgo 27% dan S 22%. Pemberian Esta Kiserite diharapkan dapat meningkatkan produksi jagung. Pengkajian ini bertujuan untuk mendapatkan data informasi agronomis, pertumbuhan, dan hasil jagung hibrida Bisi 2.

METODOLOGI

a. Lokasi dan waktu

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Pasar Miring Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Penelitian dilakukan pada akhir musim hujan yaitu pada bulan November 2004. Tinggi tempat 20 m diatas permukaan laut. Jenis tanah typic tropaquept.

b. Bahan

Pupuk Esta Kiserite ex Jerman mengandung unsure mikro Mgo 27% dan S 22% sebagai suplement yang dapat meningkatkan hasil tanaman jagung hibrida Bisi 2

c. Rancangan

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), 4 perlakuan yakni:

1. Kontrol Urea 300 kg + SP-36 200 kg + KCl 100 kg + Esta Kiserite 0 kg/ha.
2. Urea 300 kg + SP-36 200 kg + KCl 100 kg + Esta Kiserite 100 kg/ha.
3. Urea 300 kg + SP-36 200 kg + KCl 100 kg + Esta Kiserite 125 kg/ha.
4. Urea 300 kg + SP-36 200 kg + KCl 100 kg + Esta Kiserite 150 kg/ha.

Masing-masing perlakuan diulang 6 kali, tanah diolah dua kali, diratakan, dibuat saluran drainase pada setiap antara plot dan desekeliling lahan. plotting sesuai perlakuan, ulangan 6 kali, ukuran petak 3 m x 7 m Jarak tanam 75 x 20 cm jumlah tanaman 1 per lubang. Untuk mencegah serangan lalat bibit pada waktu tanam, tiap lubang diberi Furadan 3 G dengan takaran 8 – 16 kg/ha atau 4 butir per lubang. Pupuk diberikan dua kali yaitu pertama Pada saat tanam Urea 100 kg + SP-36 200 kg + KCl 100 kg/ha atau 1,5 gram urea per lubang, 3 gram SP-36, dan 1,5 gram KCl. Kedua pada Umur 30 hari setelah tanam: 200 kg Urea atau 3 gram Urea per lubang. Untuk perlakuan 2, 3, dan 4 pemupukan kedua ditambah kan perlakuan Esta Kiserite. Penyiangan

Dipindai dengan CamScanner

dilakukan pada kondisi gulma dilapangan sekaligus dengan pembumbunan. Panen dilakukan apabila tanaman sudah cukup matang dengan tanda adanya Black layer pada bagian biji.

d. Parameter yang diamati adalah:

1 Tinggi tanaman saat panen
2 Panjang Tongkol
3 Diameter tongkol
4 Bobot 100 butir
5 Hasil ton per hektar KA 14%

Metode analisis menggunakan analysis of variance (ANOVA) dan untuk melihat perbedaan antar perlakuan dilakukan uji lanjut menggunakan DNMRT. Pada taraf 5% (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil t/ha, bobot 100 butir, panjang/diameter tongkol dan tinggi tanaman

Hasil analisis statistik empat perlakuan pemupukan esta kieserite ex Jerman berpengaruh nyata terhadap hasil ton per hektar, Bobot 100 butir, panjang tongkol dan berbeda tidak nyata teradap diameter tongkol dan tinggi tanaman. (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh pupuk Esta Kiserite Ex Jerman terhadap hasil, bobot 100 butir, panjang tongkol, diameter dan tinggi tanaman, Penelitian pertumbuhan dan hasil jagung Bisi 2. Pada MT. November 2004 di Kebun Percobaan Pasar Miring.

No	Perlakuan	Hasil t/ha	Bobot 100 btr (gram)	Panjang Tongkol (Cm)	Diameter tongkol (Cm)	Tinggi Tanaman (Cm)
1	A	7,548 a	34,567 a	16,803 a	4,297 a	279,978 a
2	B	8,552 b	35,625 b	17,652 b	4,340 a	277,685 a
3	C	9,363 c	37,033 c	18,400 c	4,535 b	279,462 a
4	D	9,375 c	36,633 c	18,300 c	4,305 a	281,117 a

Dari hasil penelitian Pemupukan Esta Kiserite ex Jerman pada jagung hibrida Bisi 2 perlakuan control A yaitu (Urea 300 kg + SP-36 200 kg + KCl 100 kg) hanya memberikan hasil 7,548 ton per hektar sedangkan dengan penambahan pupuk Esta Kiserite pada perlakuan B (Urea 300 kg + SP-36 200 kg + KCl 100 kg + Esta Kiserite 100 kg/ha): C (Urea 300 kg + SP-36 200 kg + KCl 100 kg + Esta Kiserite 125 kg/ha) dan Perlakuan D (Urea 300 kg + SP-36 200 kg + KCl 100 kg + Esta Kiserite 150 kg/ha) dapat meningkatkan hasil masing-masingnya menjadi 8,552 ton, 9,363 ton dan 9, 375 ton per hektar.

Penambahan pupuk Esta kiserite sebanyak 100 kg, 125 kg dan 150 kg per hektar selain meningkatkan hasil juga meningkatkan bobot 100 butir dan panjang tongkol akan tetapi tidak dapat meningkatkan diameter tongkol dan tinggi tanaman .

Pengamatan secara visual saat tanaman umur 75 hari pada tulang daun Pemupukan tanpa menggunakan Esta Kiserite tulang daun kelihatan berwarna kekuningan sampai coklat akan tetapi pada perlakuan pemupukan yang ditambahkan Esta Kiserite warna tulang daun hijau muda.

B. Analisa Usaha tani

Hasil analisa usaha tani tanaman jagung pada masing paket pemupukan esta kiserite keuntungan terbesar diperoleh pada paket C (125 kg Esta Kiserite) yaitu Rp.5.663.000, kemudian diikuti oleh paket D (150 Kg Esta Kiserite) keuntungan Rp.5.640.000 dan paket B (100 kg Esta Kiserite) Keuntungannya Rp.4.887.000.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 2. Analisa usaha tani pengaruh keuntungan paket teknologi pupuk Esta Kiserite ex Jerman terhadap pendapatan jagung Bisi 2 pada MT November 2004 di Kebun Percobaan Pasar Miring

No	Uraian	A 0 kg E. Kiserite	B 100 kg E. Kiserite	C 125 kg E. Kiserite	D 150 kg E. Kiserite
I	**HASIL Kg**	7,548	8,552	9,363	9,375
II	**PENERIMAAN**	**8.302.800**	**9.407.200**	**10.299.300**	**10.312.500**
III	**BIAYA**				
1	Bibit	500.000	500.000	500.000	500.000
2	Urea	420.000	420.000	420.000	420.000
3	SP-36	320.000	320.000	320.000	320.000
4	KCl	200.000	200.000	200.000	200.000
5	Furadan 3 G	180.000	180.000	180.000	180.000
6	Esta Kiserite	0	140.000	175.000	210.000
7	Bajak	375.000	375.000	375.000	375.000
8	Saluaran Drainase	180.000	180.000	180.000	180.000
9	Tanam/pupuk I	450.000	450.000	450.000	450.000
10	Menyiang/pupuk II	375.000	375.000	375.000	375.000
11	Panen	375.000	375.000	375.000	375.000
12	Jemur	150.000	150.000	150.000	150.000
13	Pipil	754.800	855.200	936.300	937.500
	TOTAL BIAYA	**4.279.800**	**4.520.200**	**4.636.300**	**4.672.500**
IV	**PENDAPATAN**	**4.023.000**	**4.887.000**	**5.663.000**	**5.640.000**
V	**B/C Rasio**	**0,94**	**1,08**	**1,22**	**1,21**

Keterangan: 1 kg jagung @ Rp.1.100

Pada paket D (150 kg Esta Kiserite) terlihat penambahan pupuk esta kieserite dengan biaya yang dikeluarkan, keuntungannya bila dibandingkan dengan paket C (125 kg Esta Kiserte) terjadi penurunan keuntungan hal ini menggambarkan bahwa batas pemberian esta kieserite terbaik pada paket C yaitu 125 kg E. Kiserite.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian Pemupukan Esta Kiserite ex Jerman pada jagung hibrida Bisi 2 dapat disimpulkan bahwa paket pemupukan C (Urea 300 kg + SP-36 200 kg + KCl 100 kg + Esta Kiserite 125 kg/ha) memberikan keuntungan Rp.5.663.000 dengan B/C ratio 1,22, kemudian diikuti oleh paket D (150 Kg Esta Kiserite) keuntungan Rp.5.640.000 dengan B/C ratio 1,21 dan paket B (100 kg Esta Kiserite) Keuntungannya Rp.4.887.000. dengan B/C ratio 1,08.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik, 2006. Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Utara. http://www. bps.go.id.

Moetono, M.D. 1994. Pembentukan dan Produksi Benih Varietas Hibrida jagung. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian Tanaman Pangan Bogor.

Samaullah, M.Y. 1989. Status Perkembangan Jagung Hibrida di Indonesia Replektor 2

Steel, R.G. dan J.H.Torrie, 1993 Prinsip dan Prosedur Statistika. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.748 p.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENGARUH SISTEM TANAM DAN JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI TIPE BARU GILIRANG DAN PADI HIBRIDA MARO [1)]

Nieldalina
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Pengkajian sistem dan jarak tanam untuk padi tipe baru varietas Gilirang dan padi hibrida varietas Maro, ditujukan untuk memperoleh komponen teknologi spesifik lokasi sebelum pengembangan kedua varietas potensial tersebut di Sumatera Utara. Pengkajian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial 3 faktor yang terdiri dari (1) Varietas (Gilirang dan Maro), (2) Sistem tanam (Legowo dan Tegel), dan (3) Jarak tanam (25 x 12,5 cm, 20 x 10 cm, 25 x 25 cm dan 20 x 20 cm). Ulangan sebanyak 3 kali. Ukuran plot adalah 3 x 5 m, setiap plot dibuat pematang ukuran 30 x 20 cm. Hasil yang dicapai memperlihatkan bahwa jarak tanam terbaik adalah 20 x 10 cm untuk Maro dan 20 x 20 cm untuk Gilirang. Secara umum, penampilan Maro jauh lebih baik dari Gilirang.

Kata kunci: Sistem tanam, jarak tanam, pertumbuhan, produksi, padi Gilirang, padi Maro.

ABSTRACT

The study of planting distance and system for the paddy new type Gilirang variety and paddy hibrida Maro variety, addressed to obtain; get the technological component of specific location before both of two the potential varieties development in North Sumatra. The study use Random Block Design (RBD Factorial) with 3 factors which consist of (1) Varieties (Gilirang and Maro), (2) Planting systems (Legowo and Tegel), and (3) Planting Distances (25 x 12,5 cm, 20 x 10 cm, 25 x 25 cm and 20 x 20 cm). Replication 3 times. Size of plot is 3 x 5 m,every plot made causeway with size 30 x 20 cm. The result show that the best planting distance is 20 x 10 cm for Maro and 20 x 20 cm for Gilirang. In general, appearance of Maro far better from Gilirang.

Keyworsd: Planting system, Planting distance, growth, production,Gilirang, Maro.

PENDAHULUAN

Di Sumatera Utara, usahatani padi masih merupakan andalan utama sebagian besar masyarakat. Usaha ini dilakukan pada sawah, dimana pada tahun 2004 luas panen padi sawah mencapai 744.947 ha dengan produktivitas 43,15 kw/ha (BPS Sumut, 2004), yang terpencar di 25 kabupaten. Potensi yang dimiliki ini menempatkan Sumatera Utara sebagai propinsi penyumbang padi terbesar ke lima di Indonesia.

Permintaan terhadap beras akan terus meningkat sejalan dengan pertambahan penduduk. Upaya diversifikasi pangan tidak memperlihatkan hasil yang nyata, sepanjang pola makan masyarakat belum berubah. Pemerintah akan terus dituntut untuk senantiasa memprioritaskan pengadaan beras dalam jumlah yang cukup. Hal ini berarti terobosan teknologi perlu didapatkan dalam upaya peningkatan produksi padi, yang saat ini mengalami pelandaian.

Sejak dekade terakhir sudah banyak usaha yang dilakukan untuk mendapatkan varietas padi berpotensi hasil lebih tinggi, seperti Super Rice, padi hibrida dan juga padi tipe baru (PTB). Di Indonesia, juga telah diidentifikasi beberapa padi tipe baru, antara lain Gilirang yang dilepas

Dipindai dengan CamScanner

pada tahun 2003 dengan deskripsi hasil 6,15 t/ha tahan terhadap serangan hama Wereng Coklat dan penyakit Hawar Daun serta memiliki potensi komponen hasil yang lebih baik. Sebelum itu juga telah dilepas varietas padi hibrida Maro pada tahun 2002 dengan deskripsi hasil 8,85 t/ha tetapi peka terhadap serangan hama Wereng Coklat dan penyakit Hawar Daun. Sementara ahli-ahli Cina dan Jepang telah meneliti juga Super Rice untuk daerah temperate dan sub tropik. Ilmuwan Cina telah mendapatkan HYV Baru atau Super HYV seperti Teqing, Shanshua, dan Shen Nong 265, dengan hasil 11-15 t/ha. Di Jepang hasil dari varietas bergabah besar, Oochihara, yang telah didapatkan baru baru ini adalah 15% lebih tinggi dibanding potensi hasil saat ini sebesar 15 t/ha (FAO, 2000).

Masalah

Meskipun peluang peningkatan produksi padi dapat ditingkatkan melalui padi tipe baru dan padi hibrida namun permasalahan belum selesai sampai disini. Di Sumatera Utara, keberadaan padi tipe baru Gilirang (PTB 50) dan padi hibrida Maro belum dilengkapi dengan teknologi budidaya spesifik lokasi. Informasi dan kemampuan berproduksi tersebut masih sebatas deskripsi hasil pengujian sebelum pelepasan. Oleh karena itu, untuk memperkaya sumberdaya dan teknologi, perla dilakukan pengujian untuk memperoleh paket teknologi spesifik lokasi. Rangkaian componen yang harus didapatkan antara lain sistem dan cara tanam, jarak tanam yang ideal serta pemupukan. Makalah ini menguraikan hasil pengujian sistem tanam dan jarak tanam yang tepat bagi pertumbuhan dan produksi padi tipe baru (PTB) Gilirang dan padi hibrida (Maro) di Sumatera Utara.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Pengkajian

Pengkajian ini dilaksanakan di hamparan sentra produksi padi Nagori Bah Jambi II, kecamatan Tanah Jawa, Kabupaten Simalungun pada musim tanam bulan Mei – Desember 2003.

Spesifikasi Pengkajian

Pada kegiatan ini pengolahan tanah dilakukan secara sempurna. Komponen teknologi yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1. Penanaman bibit 1 batang perlobang, dengan umur bibit 15 hari sesudah semai (HSS). Pemupukan P dan K diberikan berdasarkan hasil analisis tanah awal. Hasil analisis rata-rata kandungan P_2O_5 total menurut metode HCl 25% adalah sebesar 44,16 mg/100g dan kandungan K_2O metode HCl 25% adalah sebesar 134,1 mg/100g (Tabel 3). Data ini menurut Pusat Penelitian Tanah memberikan gambaran bahwa kandungan P total tanah adalah tinggi dan kandungan K total pengkajian ini sangat tinggi (PPT, 1983 *dalam* Hardjowigeno, 1987). Berdasarkan rekomendasi BPTP Sumut pemupukan P dan K yaitu sebesar 65 kg SP36/ha diberikan semua sebagai pupuk dasar, dan tanpa pemupukan K. Rata-rata kandungan N-total tanah menurut metode Kjeldahl adalah sebesar 0,22%, Data ini memberikan gambaran bahwa kandungan N total tanah menurut Pusat Penelitian Tanah termasuk sedang (PPT, 1983 *dalam* Hardjowigeno, 1987). Pupuk N diberikan dengan pedoman BWD (Tabel 2), dengan dasar rekomendasi umum yaitu 225 kg Urea/ha. Pada umur 14 hari setelah tanam (HST) diberikan pupuk N sebanyak 28 kg N/ha atau setara 62,22 kg Urea/ha, Pemupukan N kedua dan ketiga

Dipindai dengan CamScanner

diberikan pada umur 38-42 HST dan 55-60 HST yang besarnya sesuai pedoman pembacaan nilai BWD seperti ditunjukkan pada Tabel 2. Pada penelitian ini pupuk N kedua dan ketiga diberikan sebanyak 35 kg N/ha dan 42 kg N/ha.

Tabel 1. Super Impose pengaruh sistem tanam dan jarak tanam terhadap padi tipe baru tahun 2003 di Sumatera Utara

No	Komponen Teknologi	Kriteria
1.	Varietas	GILIRANG dan MARO
2.	Umur Bibit	15 HSS
3	Jumlah Bibit/Lubang	1 batang
4.	Pupuk N	BWD
5.	Pupuk P dan K	Analisis Tanah
F1.	Sistem Tanam	Legowo 4:1
		Tegel
F2.	Jarak Tanam	25 x 12,5 cm
		20 x 10,0 cm
		25 x 25,0 cm
		20 x 20,0 cm

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan acak kelompok (RAK) faktorial terdiri dari 3 faktor yaitu: (1) Varietas, yang terdiri dari 2 varietas Gilirang dan Maro, (2) sistem tanam yang terdiri dari Legowo dan tegel, dan (3) jarak tanam yang terdiri dari 25 x 12,5 cm, 20 x 10,0 cm, 25 x 25,0 cm dan 20 x 20,0 cm (Tabel 1). Ulangan sebanyak 3 kali. Ukuran plot adalah 3 x 5 m, setiap plot dibuat pematang dengan ukuran 30 x 20 cm.

Tabel 2. Aplikasi Pemupukan N (Urea) di Split dan BWD pada MK 2002.

No	Pemupukan	Hari Setelah tanam (HST)	% Split	Kg N/Ha
1	Pertama	14	27%	28
2	Kedua	38 – 42	33%	35 + 10 *
3	Ketiga	55 – 60	40%	42 + 10 **
4	Keempat	65 – 70		(15)

Catatan: * Jika nilai BWD < 4 diberikan 45 kg N/ha, jika nilai BWD = 4 diberikan 35 kg N/ha, dan jika nilai BWD > 4 diberikan 25 kg N/ha

** Jika nilai BWD < 4 diberikan 52 kg N/ha, jika nilai BWD = 4 diberikan 42 kg N/ha, dan jika nilai BWD > 4 diberikan 32 kg N/ha

Tabel 3. Hasil Analisis Kandungan Hara N-Total, P_2O_5. Dan K_2O Serta pH(HCl) Tanah Sawah pada Pengaruh Sistem Tanam dan Jarak Tanam terhadap PTB dan Padi Hibrida di Desa Bah Jambi II, Simalungun MT 2003

Jenis Analisis	Kandungan hara	Kriteria
N- Total (%)	0,22	Sedang
P_2O_5 (mg/100 g tanah)	44,16	Tinggi
K2O (mg/100 g tanah)	134,1	Sangat tinggi
PH tanah (H2O)	5,47	Masam

Data yang dikumpulkan adalah data tinggi tanaman dan jumlah anakan sampai pertumbuhan maksimum dan produksi. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji F.. Apabila dalam uji F menunjukkan adanya perbedaan yang nyata, maka uji nilai tengah dilanjutkan dengan menggunakan analisis Duncan Multiple Range Test (DMRT).

Dipindai dengan CamScanner

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

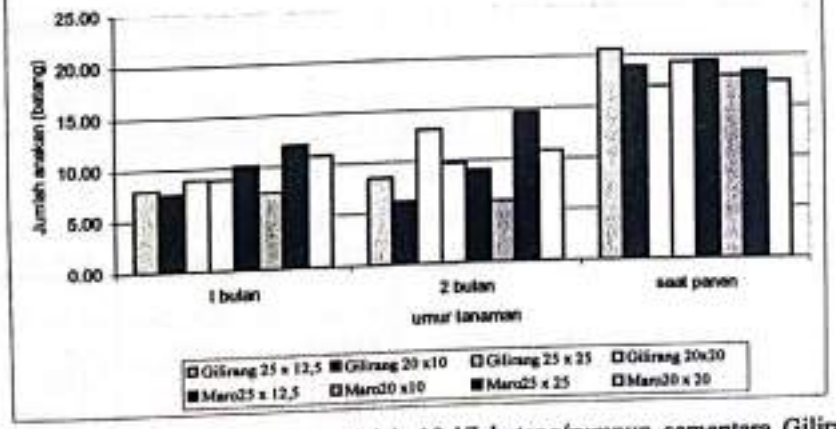
Pada Tabel 4 ditampilkan rata-rata tinggi tanaman padi tipe baru Gilirang dan padi hibrida Maro pada masing-masing perlakuan dan interaksinya umur 1 bulan, 2 bulan dan saat panen. Saat tanaman padi berumur 1 bulan tinggi tanaman rata-rata berkisar antara 40,63 - 46,27 cm. Pada umur 2 bulan tinggi tanaman padi rata-rata berkisar antara 82,93-98,23 cm, dan saat panen tinggi tanaman rata-rata berkisar antara 111,83-115,10 cm. Secara statistik, tinggi tanaman umur 1 bulan dan 2 bulan berbeda nyata, Maro lebih tinggi dibanding Gilirang, sementara pada saat panen keduanya tidak berbeda nyata. Jarak tanam hanya berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 1 bulan, selanjutnya pada umur 2 bulan dan pada saat panen jarak tanam tidak nyata.

Perlakuan sistem tanam dan juga interaksi masing-masing perlakuan tidak nyata pengaruhnya terhadap tinggi tanaman pada ketiga tingkat umur. Meskipun sistem tanam tidak nyata secara statistik pengaruhnya terhadap rata-rata tinggi tanaman namun Gilirang dengan sistem Legowo 4:1 cenderung lebih tinggi dibanding tanaman yang sistem Tegel, sedangkan untuk varietas Maro tinggi tanamannya pada kedua sistem tanam hampir sama.

Jumlah Anakan

Rata-rata jumlah anakan Gilirang dan Maro pada masing-masing perlakuan sistem dan jarak tanam dan interaksinya pada umur 1 bulan, 2 bulan dan saat panen ditampilkan pada Tabel 4, Ganbar 2, Gambar 2a dan Gambar 3. Saat tanaman padi berumur 1 bulan jumlah anakan rata-rata antara 7,13-13,80 batang/rumpun. Pada umur 2 bulan jumlah anakan rata-rata berkisar antara 5,70-16,43 batang/rumpun, dan saat panen jumlah anakan rata-rata berkisar antara 16,20-21,17 batang/rumpun. Pada umur 1 bulan, terlihat bahwa nyata perbedaan jumlah tanaman yang dipengaruhi oleh jarak tanam untuk masing-masing varietas (Tabel 4 dan Gambar 2).

Gambar 1. Pengaruh jarak tanam terhadap jumlah anakan pada padi Gilirang dan Maro umur 1 bulan, 2 bulan dan saat panen

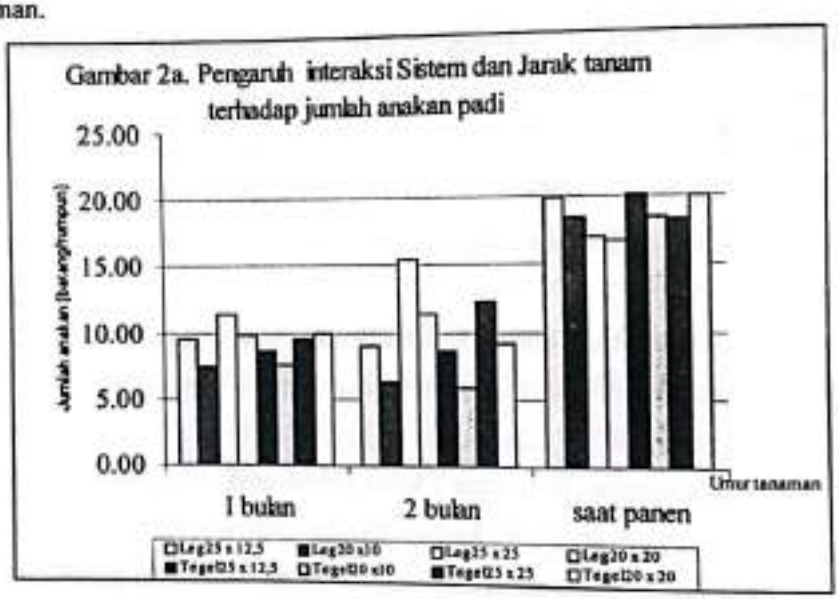


Rata-rata jumlah anakan varietas Maro adalah 10,17 batang/rumpun sementara Gilirang hanya 8,36 batang/rumpun, dan jumlah anakan rata-rata paling tinggi akibat pengaruh jarak tanam adalah

Dipindai dengan CamScanner

sebesar 10,51 batang/rumpun. pada jarak tanam 25 x 25 cm dan yang paling rendah adalah 7,54 batang/rumpun pada jarak tanam 20 x 10 cm. Hal diatas diduga karena varietas Maro lebih unggul dibanding Gilirang dan pada jarak tanam yang lebih lebar anakan tanaman lebih dapat berkembang dengan baik. Pada umur 2 bulan, sistem tanam, jarak tanam dan varietas serta interaksi sistem tanam dan jarak tanam jarak sangat nyata pengaruhnya terhadap jumlah anakan padi (Tabel 4, Gambar 2, Gambar 2a dan Gambar 3). Pada interaksi Sistem tanam dan jarak tanam terlihat bahwa pada umur 2 bulan jumlah anakan pada masing-masing jarak tanam berbeda sangat nyata, yang tertinggi diperoleh pada jarak tanam 25 x 25 cm dan terendah pada jarak tanam 20 x 10 cm baik pada sistem legowo 4:1 maupun Tegel. Disini jelas terlihat bahwa pada jarak yang lebih lebar tanaman dapat menyerap hara dari tanah serta dapat tumbuh dan berkembang dengan lebih baik. Akan tetapi pada saat panen masing-masing perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan tanaman.

Gambar 2a. Pengaruh interaksi Sistem dan Jarak tanam terhadap jumlah anakan padi



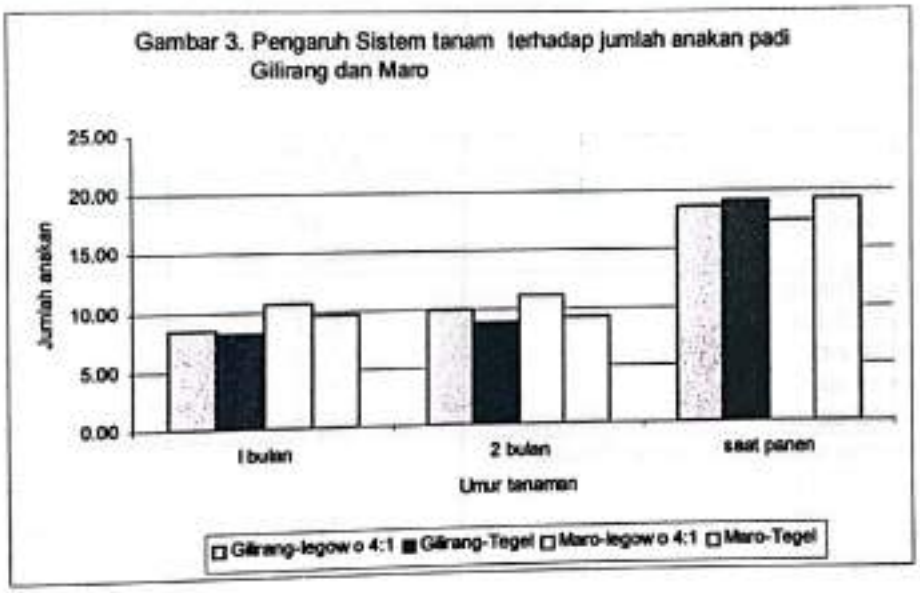
Tabel 4. Pengaruh sistem dan jarak tanam Padi Tipe Baru (Gilirang) dan Padi Hibrida (Maro) terhadap Tinggi Tanaman dan Jumlah Anakan Rata-rata pada Umur 1 bulan, 2 bulan dan Saat Panen Di Desa Bahjambi II, Simalungun.

No	Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			Jumlah Anakan (batang)		
		1 bulan	2 bulan	Saat Panen	1 bulan	2 bulan	Saat Panen
I.	**Varietas (V)**						
1	Gilirang	43.11	90.28	113.76	8,36	9,38	18,93
2	Maro	44.85 *	87.68 *	113.47	10,17 **	10,13 **	18,33
II.	**Sistem tanam(S)**						
1.	Legowo 4:1	44.38 ns	89.40	113.62	9,57	10,52 **	18,03
2.	Tegel	43.58 **	88.56	113.60	8,96	8,98 ns	19,24
III.	**Jarak Tanam (J)**						
1.	25 x 12,5 cm	42.75**	88.39	114.18	9,09 b	8,83	20,03
2.	20 x 10 cm	45.08 ns	86.52	113.27	7,54 c	6,04	18,46
3.	25 x 25 cm	43.31 ns	90.85	114.31	10,51 a	13,88 **	17,68
4.	20 x 20 cm	44.78 ns	90.16	112.69	9,92 ab	10,27 **	18,35
IV.	**S x J**						
1.	S1 x J1	42,58	88,27	114,03	9,58	9,05 c	19,88

Dipindai dengan CamScanner

2.	S1 x J2	44,43	85,30	113,33	7,45	6,25 d	18,48
3.	S1 x J3	44,80	93,28	114,47	11,40	15,43 a	17,03
4.	S1 x J4	45,70	90,75	112,65	9,83	11,35 b	16,70
5.	S2 x J1	42,92	88,52	114,33	8,60	8,60 b	20,18
6.	S2 x J2	45,73	87,73	113,20	7,63	5,83 c	18,43
7.	S2 x J3	41,82	88,42	114,15	9,62	12,32 a	18,33
8.	S2 x J4	43,87	89,57	112,73	10,00	9,18 b	20,00
V.	**VxSxJ**						
1.	V1 x S1 x J1	40.83	88.40	113.53	8,60	8,50	21,17
2.	V1 x S1 x J2	44.70	87.23	114.03	7,13	6,27	19,77
3.	V1 x S1 x J3	44.43	98.23	114.23	9,00	14,43	15,60
4.	V1 x S1 x J4	46.07	92.97	112.80	9,20	10,63	18,03
5.	V1 x S2 x J1	40.63	87.63	113.57	7,37	8,60	20,00
6.	V1 x S2 x J2	45.20	88.93	113.53	8,00	5,97	18,10
7.	V1 x S2 x J3	40.77	89.57	114.73	8,93	11,73	18,30
8.	V1 x S2 x J4	42.27	89.27	113.63	8,63	8,90	20,47
9.	V2 x S1 x J1	44.33	88.13	114.53	10,57	9,60	18,60
10.	V2 x S1 x J2	44.17	83.37	112.63	7,77	6,23	17,20
11.	V2 x S1 x J3	45.17	88.33	114.70	13,80	16,43	18,47
12.	V2 x S1 x J4	45.33	88.53	112.50	10,47	12,07	15,37
13.	V2 x S2 x J1	45.20	89.40	115.10	9,83	8,60	20,37
14.	V2 x S2 x J2	46.27	86.53	112.87	7,27	5,70	18,77
15.	V2 x S2 x J3	42.87	87.27	113.57	10,30	12,90	18,37
16.	V2 x S2 x J4	45.47	89.87	111.83	11,37	9,47	19,53
	CV (%)	**5,1%**	**4,9%**	**2,0%**	**15,1%**	**9,4%**	**11,5%**

Gambar 3. Pengaruh Sistem tanam terhadap jumlah anakan padi Gilirang dan Maro



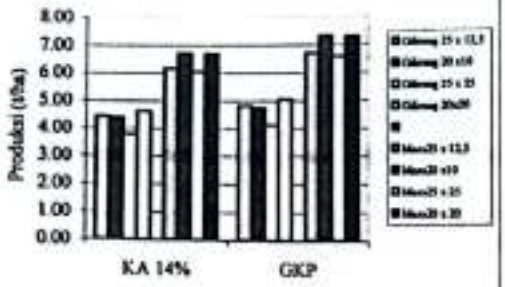
Produksi

Pada Tabel 5 ditampilkan produksi rata-rata padi Gilirang dan Maro pada KA.14% dan pada kadar air gabah kering panen (GKP). Kisaran produksi Maro 3,48 – 6,94 t/ha pada KA 14% (rata-rata 6,41 t/ha) atau setara dengan 3,79 - 7,55 t/ha GKP (rata-rata 6,98 t/ha). Secara statistik hanya varietas yang berpengaruh sangat nyata terhadap produksi, dimana Maro mempunyai rata-rata produksi 6,41 t/ha pada KA 14% setara 6,98 t/ha GKP, sedangkan Gilirang hanya 5,31 pada KA 14% atau setara dengan 5,78 t/ha GKP.

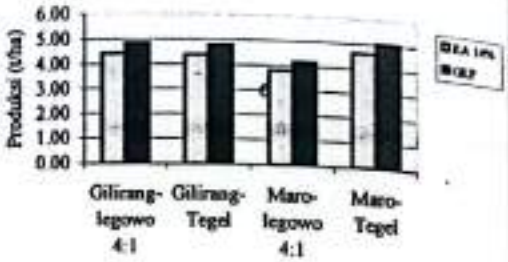
Dipindai dengan CamScanner

Pengaruh interaksi varietas dengan sistem Tanam jarak tanam dan masing-masing perlakuan nampaknya tidak berbeda secara statistik (Tabel 5, Gambar 4. Gambar 5). Produksi tertinggi Gilirang diperoleh dengan sistem Legowo 4:1 pada jarak tanam 20x20 cm yaitu 5,41 t/ha KA 14%.

Gambar 4. Pengaruh jarak tanam terhadap produksi padi Gilirang dan Maro



Gambar 5. Pengaruh sistem tanam terhadap produksi padiGilirang dan Maro (KA 14% dan GKP)



Tabel 5. Pengaruh sistem, jarak tanam dan interaksi V x S x J terhadap produksi rata-rata padi Gilirang dan Maro pada KA 14% dan GKP.

No.	Perlakuan	Produksi Padi	
		(t/ha) KA 14%	(t/ha) GKP
I.	**Varietas (V)**		
1	Gilirang	4,31	4,69
2	Maro	6,41 **	6,98 **
II.	**Sistem Tanam (S)**		
1.	Legowo 4: 1	5,46	5,95
2.	Tegel	5,26	5,73
III.	**Jarak Tanam (J)**		
1.	25 x 12,5 cm	5,31	5,78
2.	20 x 10 cm	5,55	6,04
3.	25 x 25 cm	4,92	5,35
4.	20 x 20 cm	5,66	6,17
IV.	**Varietas x Sistem x Jarak Tanam**		
1	V1 x S1 x J1	4,67	5,08
2	V1 x S1 x J2	4,40	4,79
3	V1 x S1 x J3	4,11	4,47
4	V1 x S1 x J4	5,31	5,78
5	V1 x S2 x J1	4,21	4,58
6	V1 x S2 x J2	4,37	4,75
7	V1 x S2 x J3	3,48	3,79
8	V1 x S2 x J4	3,95	4,30
9	V2 x S1 x J1	6,32	6,88
10	V2 x S1 x J2	6,71	7,31
11	V2 x S1 x J3	5,71	6,21
12	V2 x S1 x J4	6,46	7,03
13	V2 x S2 x J1	6,04	6,57
14	V2 x S2 x J2	6,72	7,32
15	V2 x S2 x J3	6,38	6,94
16	V2 x S2 x J4	6,94	7,56

Dipindai dengan CamScanner

KESIMPULAN

Untuk Desa Bahjambi II Kabupaten Simalungun, penampilan varietas Maro (padi hibrida) lebih baik dibanding Gilirang. Sistem tanam untuk Maro yang paling sesuai adalah Tegel dengan jarak 20 x 10 cm. Sementara untuk Gilirang sistem tanam yang terbaik adalah Legowo 4:1 dengan jarak 20 x 20 cm.

DAFTAR BACAAN

Badan Litbang Pertanian. 1999. Panduan umum pelaksanaan penelitian, pengka-jian dan diseminasi teknologi pertanian. Badan Litbang Pertanian. Depar-temen Pertanian. 70 hal.

BPS Sumut, 2004. Sumatera Utara dalam angka 2004. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara.

BPTP Gedong Johor. 2001. Karakterisasi zona agroekologi dan arahan komoditas unggulan Kabupaten Asahan, Propinsi Sumatera Utara. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Gedong Johor Sumatera Utara. 70 hal.

Erythrina, Helmi, Abd. Kasim, Maryam Harahap, T.M. Gurning, dan Z. Zaini. 2000. Laporan Pengkajian teknologi sistem usahatani pengelolaan lahan sawah tadah hujan di Sumatera Utara. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Gedong Johor, Sumatera Utara. Badan Litbang Pertanian.

Gomez, K.A. dan A. A. Gomez. 1995. Prosedur statistik untuk penelitian pertanian. Terjemahan. Universitas Indonesia.697 hal.

Tran, D.N. Nguyen 1998. Global Hybride rice progress issues, and challengaes. IRCN of FAO 47: 16-27.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENGARUH UMUR, JUMLAH BIBIT DAN PUPUK KANDANG TERHADAP PRODUKTIVITAS PADI SAWAH PADA TANAH INSEPTISOL DI DELI SERDANG SUMATERA UTARA

Novia Chairuman, Akmal, Khadijah EL Ramija dan Hasil Sembiring
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Bibit merupakan salah satu input yang sangat menentukan produksi dan sekaligus pendapatan petani sehingga perlu dikelola secara efisien. Penggunaan umur bibit muda dan juga jumlahnya merupakan bagian dari teknologi PTT yang sedang dipromosikan untuk meningkatkan produktivitas lahan irigasi dan efisiensi. Tujuan pengkajian adalah menguji penggunaan jumlah dan umur bibit muda dan pupuk kandang terhadap produksi padi sawah untuk mendukung pendekatan pengelolaan tanam terpadu (PTT) budidaya padi sawah spesifik lokasi di lahan irigasi yang efisien. Pengkajian dilaksanakan di kebun percobaan Pasar Miring yang merupakan salah satu sentra produksi padi di Sumatera Utara pada MK1 2003. Perlakuan yang diuji meliputi 3 faktor yaitu faktor pertama adalah jumlah bibit yaitu 1 dan 4 batang per rumpun; faktor kedua adalah umur bibit 10 dan 15 hari setelah tanam (HSS) dan faktor ketiga adalah dosis pupuk kandang yaitu 0; 0,5 dan 1,0 t/ha. Respon variabel yang diamati adalah perkembangan anakan, tinggi tanaman, komponen produksi dan produksi. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Faktorial dalam RDB dengan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara umur, jumlah bibit dan pukan terhadap produksi. Umur bibit 10 hari dan umur bibit 15 hari sama hasilnya terhadap produksi. Jumlah 1 bibit/rumpun dapat meningkatkan produksi dan dapat menekan biaya benih. Penggunaan pupuk kandang 0,5 t/ha dapat meningkatkan produksi dan menghemat biaya pupuk. Perlu dilakukan penyuluhan ke masyarakat mengenai penggunaan benih minimal dan pupuk kandang. Untuk itu, sistem integrasi padi ternak sebagai sumber pupuk kandang dan sumber diversifikasi pendapatan petani perlu digalakkan kembali.

Kata kunci: Umur, jumlah bibit, pupuk kandang dan produktivitas.

ABSTRACT

Seed plays an important input that must be managed well to get high production and efficiency. The young and minimum seedling are the input in integrated crop managemen (ICM) being introduced to almost Indonesia farmers. The objective of these study evaluated the effect of age, number of seedling and stable manure on production. The design used factorial in RDB with 3 replication. The observation variables were plant high, number of tiller, and component production. The results indicated that there was no interaction between age, number of seedling and stable manure on production. No diffrence between age of seedling on plant high and production. Also, there is no diffrence the effect of number of seedling on production. In conclusion, it was suggested to use 21 days after planting to avoid snail and minimum seedling (one) in order to increase the income. Addition of stable manure show product increases which is important characteristic of land fertility.

Key word: Age, number of seedling, stable manure,and productivity

PENDAHULUAN

Usaha untuk meningkatkan produktivitas, keberlanjutan dan efisiensi usahatani padi sawah terus dilakukan untuk memenuhi ketersedian pangan dan meningkatkan pendapatan petani. Pendekatan Pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah merupakan salah satu pendekatan terbaru yang dikembangkan Badan Litbang Pertanian dalam upaya memecahkan persoalan

Dipindai dengan CamScanner

tersebut (Kartaatmadja dan Fagi, 1999 dan Kartaatmadja, Makarim dan Fagi, 2000). Menurut Tim Balitpa (2001) prinsip dasar pengembangan model PTT ini adalah memberikan kesempatan tanaman padi berkembang secara optimal. Konsep ini diwujudkan dalam bentuk integrasi komponen teknologi produksi antara lain tanam bibit muda umur 10-15 hari, bibit 1-2 batang per lobang, pemakaian pupuk kandang 2 kg/ha, pemupukan N berdasarkan Bagan Warna Daun, Pemupukan P berdasarkan analisis tanah, dan perbaikan penanganan panen dan pasca panen.

Sistem pertanaman bibit muda dan tunggal mempunyai banyak keunggulan dibandingkan sistem tradisional. Tanam bibit muda dapat mempersingkat masa stagnasi, sehingga bibit cepat berkembang secara normal dan memiliki vigor yang baik. Pertanaman tunggal maksudnya dalam satu rumpun hanya ditanam satu bibit, dengan cara ini kebutuhan benih lebih efisien hanya 8-10 kg, dibandingkan dengan cara petani petani antara 25 - 80 kg benih/ha. Teknologi ini juga sudah dikembangkan di Madagaskar dan diterima oleh masyarakat secara luas (Kartaatmadja *et.al.*,,2001 dan Fisher, 1998).

Penggunaan umur dan jumlah bibit sudah dilakukan di beberapa lokasi dan hasilnya bervariasi untuk lokasi yang berbeda. Guswara dan Kartaatmadja (2001) melaporkan bahwa kombinasi umur bibit 15 hari setelah semai (HSS) dengan jarak tanam 20cm x20cm memberikan hasil gabah tertinggi sebesar 7,59 t/ha pada musim hujan (MH) dan 8,35 t/ha pada musim kemarau (MK). Umur bibit 15 HSS memberikan hasil tertinggi baik pada MH maupun MK diikuti dengan umur bibit 10 HSS dan 20 HSS. Jarak tanam 20x20 cm memberikan hasil gabah tertinggi baik pada MH maupun MK. Disamping itu, penggunaan 1 bibit per rumpun memberikan hasil gabah lebih tinggi daripada 3 bibit per rumpun. Tanam umur bibit muda sudah dibuktikan mampu memberikan hasil yang sama atau lebih tinggi dibandingkan dengan umur bibit tua (>25 hari). Hal ini menurut Sarlan *et.al.*, (2001) sesuai dengan prinsip teori phylocron dimana waktu yang tepat untuk menghasilkan banyak anakan yaitu sebelum memasuki panicle primordia. Jumlah satu bibit terbukti dapat memberikan hasil yang sama dengan beberapa batang (Madagaskar, BALITPA). Disamping itu, juga ditemukan bahwa umur bibit 2 minggu sampai 5 minggu tidak memberikan hasil yang berbeda; sehingga waktu dapat dihemat.

Penambahan bahan organik berupa pupuk kandang pada tanah berpengaruh baik terhadap struktur tanah sehingga pertumbuhan bibit muda dapat lebih baik, tanah menjadi lebih gembur, sehingga volume perakaran menjadi lebih luas dan serapan hara oleh tanaman menjadi lebih baik (Foth, 1988). Humus berperan pula sebagai penahan kehilangan unsur-unsur hara (K, Ca, dan Mg) dari proses penindihan (Soepardi, 1975). Informasi ini menyebabkan timbul pertanyaan seperti apakah ini juga dapat dilakukan di sawah Sumatera Utara (KP. Pasar Miring). Tujuan pengkajian adalah mengevaluasi pengaruh umur, jumlah bibit muda dan pupuk kandang terhadap produksi padi sawah pada tanah inseptisol di Kabupaten Deli Serdang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun percobaan Pasar Miring, Kabupaten Deli Serdang yang merupakan salah satu sentra produksi padi di Sumatera Utara, yang berlangsung dari bulan Januari

Dipindai dengan CamScanner

sampai April 2003. Jenis tanah di lokasi penelitian adalah Inseptisol hasil analisis tanah disajikan pada Tabel 1. Percobaan ini merupakan bagian dari percobaan demonstrasi teknologi Pengelolaan Tanaman Padi Terpadu.

Tabel 1. Hasil analisis tanah di KP Pasar Miring tahun MK 2003

Macam analisis	Satuan	Kedalaman	
		0 - 10 cm	11 - 20 cm
Pasir	%	37,5	37
Debu	%	33	33
Liat	%	29,5	30
pH H2O	-	5,15	5,1
pH KCl	-	4,04	4,1
N-total	%	0,14	0,15
Ca-dd	Me/100g	0,10	0,10
Mg-dd	Me/100g	0,24	0,22
K-dd	Me/100g	0,20	0,21
Na-dd	Me/100g	0,03	0,03
P-total	%	0,03	0,05
S	%	0,01	0,02
Fe	Ppm	17,020	17,845
Mn	Ppm	318	257
Cu	Ppm	9	9
Zn	Ppm	49	51
KTK	Me/100g	7,58	7,75

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, 3 faktor dengan 3 ulangan. Faktor A adalah umur bibit, terdiri dari 10 dan 15 hari setelah semai, faktor B adalah jumlah bibit, terdiri dari 1 dan 4 bibit per rumpun, dan faktor C adalah dosis pupuk kandang terdiri dari 0; 0,5; dan 1 ton/ha. Pada penelitian ini digunakan varietas unggul baru padi sawah Ciherang yang berasal dari Balai Penelitian Tanaman Padi (BALITPA) Sukamandi. Pengolahan tanah dilakukan dengan sempurna, dibajak 1 kali lalu dirotary dan diratakan. Kemudian dilakukan ploting sesuai perlakuan, 3 ulangan dengan ukuran petak 3 m x 4 m. Jarak antar ulangan 1 m dan jarak antara petakan 0,5 m.

Tanah untuk persemaian diolah sempurna kemudian benih siap ditabur pada dua bedengan yang berbeda untuk bibit yang ditanam umur 10 hari dan 15 hari. Kemudian bibit di persemaian ditanam kelapangan dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm.

Dosis pemupukan adalah 175 kg Urea, 75 kg SP36 dan 75 kg KCL/ha. Pupuk Urea diberikan 3 kali, yaitu masing-masing sepertiga bagian saat tanam, umur 4 minggu setelah tanam (MST), dan umur 7 MST. Sedangkan pupuk SP36, KCL, dan pupuk kandang diberikan serentak pada saat tanam bersamaan dengan pemberian urea pertama. Penyiangan dilakukan pada umur 4 MST, 8 MST dan disesuaikan dengan kondisi banyaknya gulma dilapangan, sedangkan pengendalian hama dan penyakit baru dilakukan apabila terlihat gejala serangan. Untuk mengatasi serangan hama bibit ditaburkan curater dengan dosis 18 kg/ha menjelang tanam.

Pengamatan dan Analisis Data Pengamatan yang dilakukan meliputi : a) Tinggi tanaman, yaitu rata-rata tinggi tanaman dari 10 contoh tanaman yang dilakukan saat panen; b) Jumlah anakan produktif per rumpun yaitu rata-rata jumlah anakan produktif dari 10 contoh tanaman

Dipindai dengan CamScanner

secara acak; c) Jumlah gabah isi/malai, yaitu rata-rata jumlah gabah isi/malai dari 3 rumpun contoh tanaman secara acak; d) Berat 1000 butir, yaitu rata-rata berat 1000 butir dari 3 rumpun contoh tanaman secara acak; f) Produksi gabah kering panen. Seluruh angka data pengamatan ditabulasi dan dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) untuk melihat perbedaan antar perlakuan yang diuji dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh umur, jumlah bibit dan pupuk kandang terhadap rata-rata pertumbuhan dan produksi padi sawah disajikan pada Tabel 1.

Tabel. 1 Pengaruh Umur, Jumlah Bibit dan Pupuk Kandang Terhadap Rata-rata Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Anakan Produktif (batang/rumpun)	Gabah Isi (butir/malai)	Bobot 1000 butir (gr)	Produksi t/ha
Umur Bibit (A)					
10 Hari Setelah Semai	110.13	10.53	112.35	27.30	6.16
15 Hari Setelah Semai	110.03	10.79	108.93	27.49	6.11
Jumlah Bibit (B)					
1 batang per lobang	111.41	10.14*	118.46**	27.45	6.22
4 batang per lobang	108.75	11.18*	102.82**	27.35	6.05
Pupuk Kandang (C)					
0 ton/ha	110.73	10.55	111.26	27.27	5.74 *
0,5 ton/ha	109.04	10.55	110.22	27.18	6.22 **
1 ton/ha	110.49	10.88	110.46	27.75	6.45 **

Ket : *, = nyata pada taraf 5%, ** = nyata pada taraf 1%

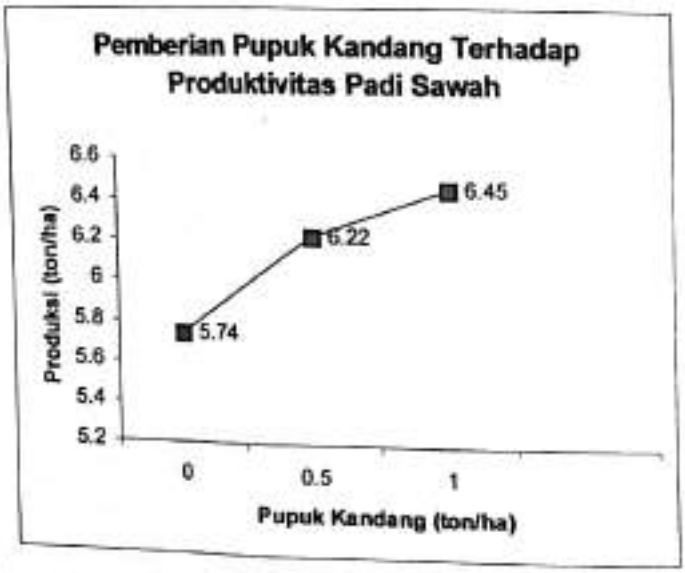
Dari tabel 1 dapat dijelaskan bahwa jumlah bibit memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif tanaman padi sawah. Hal ini terlihat bahwa penanaman dengan 1 bibit per lobang menghasilkan jumlah anakan 10,14 batang. Sementara penambahan jumlah bibit sampai 300 % hanya mampu meningkatkan jumlah anakan 10,26 % (11, 18 batang), karena dengan menggunakan 1 bibit tidak ada kompetisi internal antara bibit yang ditanam (Balitpa, 2001).

Menurut Guswara dan Kartaatmadja (2001), bila bibit ditanam lebih banyak lagi maka bibit yang terletak dibagian dalam rumpun tanaman akan mati. Sehingga akan terjadi proses pelapukan pada bibit yang mati, dimana mikro organisme pengurai akan mengambil nitrogen yang ada disekitar pertumbuhan tanaman tersebut sehingga kompetisi pengambilan unsur hara tidak saja terjadi diantara satu bibit dengan bibit yang lain akan tetapi juga terjadi kompetisi pengambilan unsur hara antara bibit dengan mokroorganisme pengurai. Bila terjadi kompetisi pengambilan unsur hara yang cukup tinggi dalam suatu lingkungan mikro terbatas maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terhalang. Maka dengan menggunakan 1 bibit sudah cukup untuk pertumbuhan tanaman. Jumlah bibit juga berpengaruh nyata terhadap jumlah gabah isi permalai, hal ini terlihat bahwa pada pemakaian 1 bibit menghasilkan gabah isi per malai 118.46 butir, sedangkan dengan menggunakan 4 bibit menghasilkan jumlah bagah isi 102.82 per malai butir.

Dipindai dengan CamScanner

Jadi dengan menggunakan 1 bibit memberikan hasil gabah lebih tinggi dari pada 4 bibit. Tanaman yang ditanam dengan jumlah bibit yang sedikit perkembangan malai dan pengisian malai cukup tinggi bila dibandingkan dengan jumlah bibit yang agak banyak. Hasil umur bibit muda sudah dibuktikan mampu memberikan hasil yang sama atau lebih tinggi dibandingkan dengan umur bibit tua. Hal ini menurut Guswara dan Kartaatmadja (2001), sesuai dengan prinsip phylocron dimana waktu yang tepat untuk menghasilkan banyak anakan yaitu sebelum memasuki panicle primordia.

Pemberian pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap produksi. Tanpa pemberian pupuk kandang produksi padi sawah yang dihasilkan sebesar 5,74 t/ha. Produksi gabah meningkat sebesar 6,22 t/ha pada perlakuan pupuk kandang 0,5 ton/ha dan 6,45 t/ha pada pemberian pupuk kandang 1 t/ha. Hubungan pemberian pupuk kandang terhadap produkstivitas padi sawah dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Produktivitas Padi Sawah

Dari gambar 1 dapat dilihat bahwa dengan pemberian pukan 1 t/ha memberikan hasil 6,45 t/ha berarti hanya menaikkan produksi gabah 0,23 t/ha. Oleh karena itu pemberian pukan 0,5 ton/ha sudah cukup untuk menaikkan produksi. Dari hasil penelitian terlihat bahwa penambahan pupuk kandang disamping pemberian pupuk Urea, SP-36 dan KCl berpengaruh terhadap peningkatan produksi, karena disamping pupuk kandang merupakan penyumbang unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium yang amat penting bagi pertumbuhan tanaman, dengan pemberian pupuk kandang juga membuat tanah menjadi gembur sehingga volume perakaran menjadi luas dan serapan hara menjadi lebih baik. Menaikkan daya menahan air (water holding capacity), tanah akan lebih mampu menahan banyak air (Foth dan Hendi. D, 1988).

Pengaruh interaksi umur bibit dan jumlah bibit, umur bibit dan pupuk kandang, jumlah bibit dan pupuk kandang terhadap rata-rata pertumbuhan dan produksi padi sawah disajikan pada tabel 2.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel. 2 Pengaruh Interaksi Umur Bibit dan Jumlah Bibit, Umur Bibit dan Pupuk Kandang dan Jumlah Bibit dan Pupuk Kandang (pukan) Terhadap Rata-rata Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Anakan Produktif (batang/rumpun)	Gabah Isi (butir/malai)	Bobot 1000 Btr (gr)	Produksi t/ha
Umur x Jumlah					
10 hari x 1 bibit	110.56	10.07*	120.85**	27.18	6.29
10 hari x 4 bibit	109.71	11.00*	103.86**	27.42	6.15
15 hari x 1 bibit	112.26	10.22*	116.08**	27.72	5.93
15 hari x 4 bibit	107.79	11.36*	101.78**	27.27	6.17
Umur x Pukan					
10 hari x 0 t/ha pukan	111.57	10.30	115.79	27.20	5.85
10 hari x 0,5 t/ha pukan	107.30	10.44	110.10	27.08	6.16
10 hari x 1 t/ha pukan	111.54	10.87	111.16	27.62	6.46
15 hari x 0 t/ha pukan	109.88	10.80	106.72	27.33	5.63
15 hari x 0,5 t/ha pukan	110.77	10.67	110.33	27.27	6.27
15 hari x 1 t/ha pukan	109.43	10.90	109.75	27.87	6.44
Jumlah x Pukan					
1 bibit x 0 t/ha pukan	113.72	10.40	119.03	27.31	5.66
1 bibit x 0,5 t/ha pukan	109.32	9.80	115.99	27.18	6.11
1 bibit x 1 t/ha pukan	111.20	10.23	120.38	27.85	6.39
4 bibit x 0 t/ha pukan	107.73	10.70	103.49	27.22	5.83
4 bibit x 0,5 t/ha pukan	108.75	11.30	104.44	27.17	6.32
4 bibit x 1 t/ha pukan	109.77	11.53	100.54	27.64	6.51

Ket : *, = nyata pada taraf 5%, ** = nyata pada taraf 1%

Dari tabel 2 dapat dijelaskan bahwa interaksi umur bibit dan jumlah bibit menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif dan gabah isi per malai. Berdasarkan analisa statistik interaksi umur bibit dan jumlah bibit tidak berpengaruh nyata terhadap produksi, namun dapat dilihat bahwa dengan pemakaian bibit umur 10 hari dan 1 batang perlobang berpengaruh nyata dan memberikan gabah isi per malai tertinggi yaitu 120,85 butir dalam hal ini memberikan kontribusi terhadap produksi gabah yaitu 6,29 t/ha. Hal ini disebabkan bibit yang dipindahkan lebih muda sehingga sehingga tidak mengalami banyak kerusakan akar dan tidak membutuhkan waktu lebih lama untuk menjadi segar kembali (recovery). Hal ini sesuai dengan pendapat Guswara, A., dan S. Kartaatmadja (2001), makin genjah varietasnya, makin cepat bibit mesti dipindahkan ke lapangan untuk menghindari kerusakan akar yang dapat menunda waktu dicapainya kemasakan, menurunkan jumlah anakan, dan akhirnya menurunkan hasil.

Interaksi umur bibit dan jumlah bibit, umur bibit dan pupuk kandang, jumlah bibit dan pupuk kandang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, hal ini mungkin disebabkan faktor genetis tanaman padi sawah itu sendiri. Interaksi umur bibit dan pupuk kandang, jumlah bibit dan pupuk kandang juga tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 1000 butir dan produksi, namun produksi tertinggi didapat pada perlakuan 4 bibit dan 1 t/ha pupuk kandang, yaitu 6,5 t/ha. Pengaruh interaksi umur bibit, jumlah bibit, dan pupuk kandang terhadap rata-rata pertumbuhan dan produksi padi sawah disajikan pada pada tabel 3.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 3. Pengaruh Interaksi Umur Bibit, Jumlah Bibit, dan Pupuk Kandang Terhadap Rata-rata Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Anakan Produktif (batang)	Gabah Isi (butir)	Bobot 1000 Btr (gr)	Produksi (t/ha)
10 hari ,1 bibit, 0 t/ha pukan	114,10	10,47	123,13	27,15	5,87
10 hari, 1 bibit, 0,5 t/ha pukan	107,70	9,80	118,93	27,04	6,16
10 hari, 1 bibit, 1 t/ha pukan	109,87	9,83	120,47	27,34	6,46
10 hari, 4 bibit, 0 t/ha pukan	109,03	10,13	108,45	27,25	5,83
10 hari, 4 bibit, 0,5 t/ha pukan	106,90	11,07	101,27	27,11	6,17
10 hari, 4 bibit, 1 t/ha pukan	113,20	11,80	101,85	27,90	6,45
15 hari, 1 bibit, 0 t/ha pukan	113,33	10,33	114,92	27,37	6,14
15 hari, 1 bibit, 0,5 t/ha pukan	110,93	9,80	113,05	27,31	6,05
15 hari, 1 bibit, 1 t/ha pukan	112,53	10,53	120,28	28,36	6,31
15 hari, 4 bibit, 0 t/ha pukan	106,43	11,27	100,52	27,19	5,83
15 hari, 4 bibit, 0,5 t/ha pukan	110,60	11,53	107,61	27,23	6,48
15 hari, 4 bibit, 1 t/ha pukan	106,33	11,27	100,22	27,39	6,56

Dari tabel 3 dapat dijelaskan bahwa secara analisa statistik interaksi ketiga faktor umur bibit, jumlah bibit, dan pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, gabah isi, bobot 1000 butir, dan produksi gabah. Hal ini disebabkan masing-masing faktor berpengaruh sendiri-sendiri terhadap varietas padi yang diuji, karena tingkat hasil suatu tanaman ditentukan oleh interaksi antara faktor genetis dan lingkungan tumbuhnya seperti kesuburan tanah, ketersediaan air dan pengelolaan tanaman. Walaupun secara statistik tidak berbeda nyata namun secara kuantitatif produksi padi sawah tertinggi didapatkan pada perlakuan umur bibit 15 hari, 4 bibit, 1 t/ha pukan, sebesar 6,56 t/ha. Hal ini dapat dilihat bahwa dengan adanya penambahan pupuk kandang 1 t/ha dapat meningkatkan hasil, disamping itu pupuk kandang mempunyai sifat yang sangat menguntungkan yaitu menyumbang hara yang lengkap walaupun sedikit, menambah daya ikat air pada tanah dan daya ikat tanah terhadap zat hara sehingga dengan adanya keuntungan tersebut akan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Gabah isi permalai yang tertinggi terdapat pada perlakuan umur bibit 10 hari, 1 bibit, 0 t/ha pukan, yaitu 123,3 butir per malai tetapi menghasilkan produksi gabah sebesar 5,87 t/ha. Sementara gabah isi yang dihasilkan lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan bibit 15 hari, 4 bibit, 1 t/ha pukan sebesar 100,22 butir dan menghasilkan produksi tertinggi sebesar 6,56 t/ha. Hal ini disebabkan anakan yang dihasilkan tidak semuanya produktif menghasilkan gabah yang bernas, walaupun jumlah anakan produktif lebih banyak tidak menjamin bahwa butir gabah yang dihasilkan lebih meningkat. Jumlah gabah isi juga sangat berpengaruh terhadap produksi asal ditunjang oleh komponen lainnya (Guswara, A., & S. Kartaatmadja. 2001).

Dipindai dengan CamScanner

Analisis Usahatani

Tabel 5. Analisis usahatani penggunaan bibit 1 dan 4 batang dan penggunaan pupuk kandang 0,5 t/ha dan 1 t/ha

Uraian	1 bibit; 0,5 t/ha pukan		1 bibit; 1 t/ha pukan		4 bibit; 0,5 t/ha pukan		4 bibit; 1 t/ha pukan	
	Jumlah (sat/ha)	Nilai (Rp/ha)	Jumlah (sat/ha)	Nilai (Rp/ha)	Jumlah (sat/ha)	Nilai (Rp/ha)	Jumlah (sat/ha)	Nilai (Rp/ha)
Benih (kg)	15	52.500	15	52.500	25	87.500	25	87.500
Pupuk Urea (kg)	175	210.000	175	210.000	175	210.000	175	210.000
Pupuk SP-36 (kg)	75	135.000	75	135.000	75	135.000	75	135.000
Pupuk KCl (kg)	75	135.000	75	135.000	75	135.000	75	135.000
Pupuk kandang	0,5	100.000	1	200.000	0,5	100.000	1	200.000
Obat-obatan (l/kg)		292.000		292.000		292.000		292.000
Biaya input		924.000		1.024.500		959.500		1.059.500
Persemaian (HOK)	2	15.000	2	15.000	2	15.000	2	15.000
Pemb.benteng (HOK)	3	30.000	3	30.000	3	30.000	3	30.000
Peng. Tanah (HOK)		400.000		400.000		400.000		400.000
Tanam (HOK)		312.500		312.500		312.500		312.500
Pemupukan (HOK)	5	50.000	5	50.000	5	50.000	5	50.000
Aplikasi pukan (HOK)	4	80.000	4	160.000	4	80.000	4	160.000
Penyiangan (HOK)	35	262.500	35	262.500	35	262.500	35	262.500
Pemb. HP (HOK)	8	80.000	8	80.000	8	80.000	8	80.000
Biaya lain-lain		250.000		250.000		250.000		250.000
Panen		1.125.000		1.125.000		1.125.000		1.125.000
Biaya tenaga kerja		2.605.000		2.685.000		2.605.000		2.685.000
Jumlah biaya (Rp)		3.529.500		3.709.500		3.564.500		3.744.500
Hasil (kg)	6.110	7.332.000	6.390	7.668.000	6.320	7.584.000	6.320	7.812.000
Pendapatan (Rp/ha)		3.802.500		3.958.500		4.019.500		4.067.500
B/C rasio		1,08		1,07		1,13		1,09

Analisis Usahatani pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa dengan menggunakan bibit 1 batang dan pupuk kandang 0,5 t/ha biaya produksi lebih rendah dan benefit cost lebih tinggi.

KESIMPULAN

Dari hasil pengkajian ini dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan umur bibit 10 dan 15 hari memberikan hasil yang sama terhadap produksi padi sawah karena tidak ada berpengaruh

Dipindai dengan CamScanner

nyata terhadap produksi. Jumlah bibit 1 batang/lobang dapat meningkatkan produksi dan penggunaan benih lebih efisien. Penggunaan pupuk kandang 0,5 t/ha dapat meningkatkan produksi padi sawah dan menghemat jumlah pupuk, oleh sebab itu perlu dilakukan penyuluhan ke masyarakat mengenai penggunaan benih minimal dan pupuk kandang. Untuk itu, sistem integrasi padi ternak sebagai sumber pupuk kandang dan sumber diversifikasi pendapatan petani perlu digalakkan kembali.

DAFTAR PUSTAKA

Balitpa. 2001. *Pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu (PTT) untuk mengatasi kemandekan produktivitas lahan sawah irigasi.* Bahan seminar dan temu lapang PTT Balitpa pada acara FFD di Balitpa 26 Juli 2001.

Fisher, K. 1998. *IRRI's assesment of the sytem of rice intensification (SRI) in Madagaskar.* Unpublished.

Foth, Hendi. D. 1988. *Dasar-dasar Ilmu Tanah.* Edisi ketujuh. E.D. Purbayanti, D.R. Lukiwati, R. Treimulnatsih (Penterjemah); S.A.B. Huidoyo (Editor). Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro. Gajah Mada University Press.

Guswara, A., dan S. Kartaatmadja. 2001. *Hubungan antara umur bibit, jumlah bibit/rumpun dan populasi tanaman pada penelitian tanaman padi terpadu. Makalah disampaikan pada seminar Hasil Penelitian Superimpose dan Demonstrasi Pengelolaan Tanaman Terpadu.* Balai Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi 15 Januari 2001.

Kartaatmadja, S., dan A.M. Fagi. 1999. *Pengelolaan Tanaman Terpadu: Konsep dan Penerapan. Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV*, Bogor 22-24 November 1999. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Hal 75-89.

Kartaatmadja, S., A.K. Makarim dan A.M. Fagi. 2000. *Integrated Crop Managemgemnt: An approach for sustainable rice production.* AARD, Jakarta. 14 p., unpublished

Soepardi, G. 1975. Sifat dan Ciri Tanah. *Proyek Peningkatan Pengembangan Perguruan Tinggi. IPB Bogor.* Hlm. 10-24.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENGKAJIAN UJI ADAPTASI JAGUNG (*Zea mays L*) VARIETAS KOMPOSIT DAN HIBRIDA DENGAN PEMBERIAN PUPUK N, P, K PADA TANAH INCEPTISOL KABUPATEN KARO

Setia Sari Girsang, Hasil Sembiring, Akmal
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Sumatera utara merupakan sentra produksi jagung nomor empat di Indonesia, sesudah Jawa timur, Sulawesi Selatan dan Lampung. Teknologi varietas merupakan teknologi yang sangat mudah diadopsi petani untuk meningkatkan produksi jagung di Sumatera Utara. . Tujuan penelitian adalah; (1) untuk mengkaji adaptasi varietas hibrida dan (komposit) pada tanah Inceptisol di sentra produksi jagung di Kabupaten Tanah Karo; (2) untuk menyusun rekomendasi sementara untuk pengelolaan hara atau pemupukan N, P, dan K spesifik lokasi pada jagung. Pengkajian dilakukan di Kecamtan Tigabinanga, Kabupaten Tanah Karo pada sistem pertanaman jagung yang intensif. Jenis tanah adalah Dystrudepts dengan ketinggian 600-700 mdpl. Perlakuan terdiri dari beberapa varietas yaitu Komposit (Srikandi Kuning dan Lamuru) dan Hibrida (P12 dan NK 22) dengan melibatkan 5 petani. Pertanaman jagung dimulai pada tanggal 5 September – 30 Juni 2005. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan 5 ulangan dimana petani sebagai ulangan. Variabel yang diamati adalah produksi dan komponen produksi, Efisiensi serapan hara N, Pdan K. Hasil pengkajian menunjukkan untuk varietas Komposit, Produksi tertinggi adalah varietas srikandi kuning (8.248 t/ha) sedangkan untuk hibrida produksi tertinggi adalah P12 (10.450 t/ha). Jika petani kurang mampu (modal kurang) maka penggunaan varietas komposit sangat disarankan karena memerlukan input yang rendah dan benihnya dapat digunakan untuk musim tanam berikutnya tanpa mengurangi kualitas hasil. Untuk meningkatkan efisiensi dan pendapatan petani, sistem integrasi jagung ternak sebagai sumber pupuk kandang dan sumber diversifikasi pendapatan petani perlu dicobakan di daerah ini.

Kata kunci: Adaptasi, komposit, Hibrida, Inceptisol, Kabupaten Karo.

ABSTRACT

North Sumatera is one of the fourth big number of Zea Mays production center in Indonesia after East Java, South Sulawesi and Lampung. Variety technology is the easy technology that adopt by the farmer to increase Zea Mays production in North Sumatera. The aim of this research are: (1). To assess the adaptation of hybrid and OPV variety in Inceptisol soil in Zea Mays production centre in Karo District. (2). To arrange the recommendation for hara control or fertilization of N,P,and K in site specific of Zea Mays. This assessment is done in Tigabinanga Sub district, Karo District with intensive Zea Mays plant system. The kind of soil is Dystrudepts with the higher place between 600-700 mdpl.The treatment consists of many kind variety: OPV (Yellow Srikandi and Lamuru) and hybrid (P12 and NK22) and involve 5 farmers.The schedule of plant Zea Mays is begin on September 5th – Juny 30th. The preaparation that use is random preparation with 5 repetition , which the farmer acts by repetition. The inspection variabel is production, production component, eficiency of N,P and K absorbtion. The result of this assessment shows the variety of OPV, the higer production is Yellow Srikandi Variety (8.248 t/ha). If the farmer is not capable (Less of capital) so the OPV variety is really suggest to use, cause is needed the low input and the seed can be use for the next plant season without decrease the yield quality. To increase the eficiency and farmer income, integrated system of breeding Zea Mays as the source of Fertilizer and diversification sourcefor the farmer income is need to effort in this location.

Keywords: Adaptation, Composite Hybrid, Inseptisol, Karo District

Dipindai dengan CamScanner

PENDAHULUAN

Jagung merupakan pangan penting kedua setelah beras dan juga merupakan salah satu bahan pakan untuk makanan ternak terutama ternak unggas. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut jagung ditanam dilahan sawah sesudah tanaman padi atau dilahan kering terutama di musim penghujan. Lahan sawah dari tahun ketahun semakin menyempit arealnya,sehingga budidaya jagung diarahkan kelahan kering terutama diluar pulau jawa. Sumatera Utara merupakan daerah yang potensial untuk pengembangan jagung di Indonesia karena daerah ini merupakan penghasil utama jagung ke-4 setelah Jawa Timur, Jawa Tengah dan Lampung (BPS, 2002).

Di Sumatera utara terdapat lahan kering seluas 630.443 ha atau sekitar 54.3 % dari luas areal pertanian tanaman pangan yang pemanfaatannya belum optimal. Pada umumnya lahan kering tersebut diusahakan dengan indeks pertanaman (IP) yang masih sangat rendah, rata-rata 49% (kantor statistik dan Bappeda Tk I Sumatera Utara, 1993). Oleh karena itu, peningkatan IP yang disertai dengan penerapan teknologi spesifik lokasi berpeluang besar meningkatkan produksi jagungdan pendapatan petani. Daerah yang potensial untuk pengembangan jagung di Sumatera Utara (Badan Ketahanan Pangan Sumut, 2001) adalah Kabupaten Karo (luas panen 62.689 ha), Simalungun (58.914 ha), Dairi (39.245 ha), Deli Serdang (24.859 ha) dan Langkat (10.673 ha).

Rata-rata produktifitas jagung di Sumatera Utara yang masih rendah, disebabkan antara lain penggunaan varietas dan teknik budidaya utamanya pemupukan yang kurang optimal. Areal yang ditanami jagung hibrida sedikit sekitar 15% saja, sedangkan sisanya ditanami oleh varietas unggul komposit yang diantaranya telah berlangsung bertahun-tahun dan varietas lokal dengan potensi hasil rendah. Saat ini telah tersedia jagung hibrida yang memiliki potensi produksi lebih tinggi daripada jenis jagung lokal. Tetapi jagung hibrida memiliki kelemahan antara lain harga benih yang mahal , serta setiap kali tanam petani harus membeli benih yang baru. Namun bila dikaitkan dengan potensi produksinya yang jauh lebih tinggi dari jenis jagung lokal , maka masalah tersebut bisa diatasi. Seperti tanaman lain, tanaman jagung juga berinteraksi dengan lingkungan tempat tanaman jagung diusahakan. Oleh sebab itu untuk mendapatkan jenis jagung yang akan dikembangkan pada lingkungan tertentu perlu dilakukan dengan uji adaptasi varietas atau galur. Uji adaptasi bisa digunakan sebagai sarana untuk menginformasikan serta memperkenalkan jagung jenis unggul baru yang adaptif yang berkualitas baik terhadap petani.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji adaptasi varietas hibrida dan komposit pada tanah Inceptisol di sentra produksi jagung dan untuk menyusun rekomendasi sementara untuk pengelolaan hara atau pemupukan N, P, dan K spesifik lokasi pada jagung di Kabupaten Karo.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Kecamatan Tigabinanga Kabupaten Tanah Karo pada lahan kering dengan ketinggian 600 - 700 mdpl di lima petani kooperator yaitu di desa Sp. Perbesi I, Sp-

Dipindai dengan CamScanner

Perbesi II, Tigabinanga, Kutabangun I, Kutabangun II dimana jarak antara 1 lokasi ke lokasi lain ± 5 km. Dengan pola tanam jagung-jagung-jagung, jenis tanah Inceptisol. Pengkajian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-Desember 2004.

Bahan dan Alat

- Lima lahan petani kooperator
- Pupuk Urea (46% N), SP-36 (36 % P_2O_5), KCl (60% K_2O)
- Benih Jagung Varietas P12, P21 dan P23
- Pestisida, Herbisida untuk mengendalikan hama dan gulma
- Alat Pengolahan lahan untuk media pertanaman yang baik
- Jenis tanah ordo Inceptisol
- Timbangan, untuk menimbang hasil panen
- Oven, untuk mengeringkan tanaman

Metode Penelitian

Untuk menjawab hipotesis-hipotesis yang diutarakan, digunakan rancangan acak kelompok non faktorial dengan 10 perlakuan pilihan dan 5 ulangan. Sebagai ulangan adalah 5 petani kooperator, perlakuan adalah:

1. Pemupukan NPK
2. Pemupukan NP
3. Pemupukan NK
4. Pemupukan PK
5. Pemupukan NPK + ICM
6. Pemupukan NP +ICM
7. Pemupukan NK + ICM
8. Pemupukan PK + ICM
9. Pemupukan Cara Petani (FFP)
10. Pemupukan Cara Petani (FFP + ICM)

Takaran pupuk pada petak omisi

Perlakuan	Urea(kg/ha)		SP36 (kg/ha)		KCl (kg/ha)	
	Reguler	+ICM	Reguler	+ICM	Reguler	+ICM
PK	0	0	174.4	199.3	200.8	301.25
NK	444.4	555.6	0	0	200.8	301.25
NP	444.4	555.6	174.4	199.3	0	0
NPK	444.4	555.6	174.4	199.3	200.8	301.25

Pelaksanaan Kegiatan

Pengolahan tanah dilakukan dengan membajak 2 kali secara bersilangan tegak lurus kemudian diratakan, kemudian ditentukan plot percobaan dengan saluran pembatas plot. Luas plot percobaan 6 m x 6 m, jarak tanam 70 cm x 25 cm (non ICM) , 75 cm x 17,5 cm (ICM, 1 tanaman

Dipindai dengan CamScanner

tiap lubang. Benih jagung yang digunakan adalah P12, P21 dan P23 ditambah dengan Ridomil. Penanaman dilakukan 1-2 biji/lubang, penjarangan dilakukan pada umur 7 hari disisakan 1 tanaman/lubang. Pestisida Karbofuran diberikan pada lubang tanam bersamaan tanam dengan dosis 5 kg/ha. Seluruh dosis SP-36, setengah dosis KCl dan sepertiga dosis urea diberikan umur 7 hari setelah tanam, sepertiga bagian dosis pupuk urea diberikan pada umur 28 hari bersamaan dengan pembumbunan, setengah dosis KCl dan sepertiga bagian dosis pupuk urea sisanya diberikan pada umur 42 hari dengan cara ditugal ± 8 cm di samping tanaman kemudian ditutup tanah yang juga berfungsi untuk pembumbunan tanaman . Penyiangan dilakukan 2 kali yakni, saat umur ± 15 hari dan umur ± 30 hari dilakukan penyiangan bersamaan pembumbunan. Untuk mencegah penggerek pucuk, pada umur ± 25 diberikan Karbofuran (10 kg/ha) yang diletakkan di sekitar titik tumbuh. Pengendalian hama penyakit lainnya dilakukan secara intensif, sehingga tanaman terhindar dari gangguan hama penyakit. Panen dilakukan bila tanaman telah memasuki fase masak fisiologi (telah muncul lapisan "black layer") yaitu ± 52 hari setelah pembungaan dan panen kedua dilakukan 1-2 minggu setelah muncul black layer.

Pengambilan sampel tanah dilakukan sebelum dan sesudah panen pada saat matang fisiologis, hal ini dilakukan untuk mengetahui berapa unsur hara N, P dan K yang diserap tanaman.

Variabel yang Diamati

Pengamatan terhadap percobaan adalah:

I. Matang fisiologis (± 52 hari setelah pembungaan)
   - Tanaman: meliputi bobot brangkasan, bobot tongkol basah, bobot pipilan, bobot janggel, bobot 100 butir dan analisa tanaman
   - Tanah: Analisa N, P dan K tanah sebelum dan sesudah tanam

II. Panen (± 1-2 minggu setelah matang fisiologis)
   - Tanaman: meliputi jumlah tanaman, jumlah tongkol, bobot tongkol dan bobot 100 butir biji.

Metode Analisa Data

Untuk menjawab tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini seperangkat analisis akan diterapkan:

1. Analisis statistik (Anova), untuk mengkaji adaptasi varietas hibrida dan komposit di Kab. Karo.
2. Untuk menyusun rekomendasi sementara untuk pengelolaan hara atau pemupukan N, P, dan K spesifik lokasi pada jagung.

Perhitungan penentuan kebutuhan pupuk per unit hasil yang ditargetkan, khusus hara N (Witt, 2005).

$$FN\ (kg\ ha^{-1}) = \frac{Plant\ N_{yield}\ (kg\ ha^{-1}) - Plant\ N_{0N}\ (kg\ ha^{-1})}{REN\ (kg\ kg^{-1})}$$

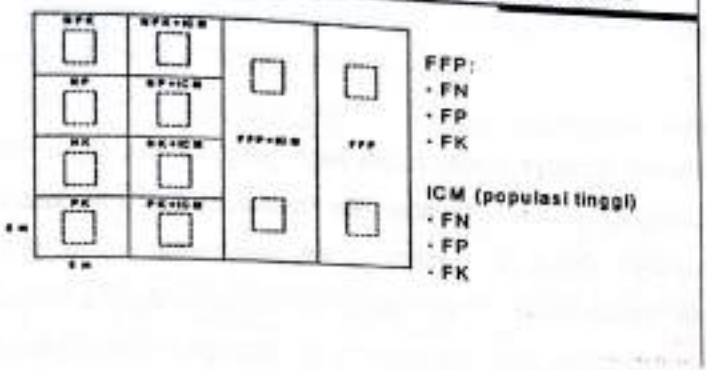
$$FN\ (kg\ ha^{-1}) = \frac{Yield_{yield}\ (kg\ ha^{-1}) - Yield_{0N}\ (kg\ ha^{-1})}{AEN\ (kg\ kg^{-1})}$$

$$AEN\ (kg\ kg^{-1}) = PEN\ (kg\ kg^{-1}) \times REN\ (kg\ kg^{-1})$$

- AEN = Agronomic efficiency of fertilizer N
- PEN = Physiological efficiency of fertilizer N
- REN = Recovery efficiency of fertilizer N

Dipindai dengan CamScanner

Gambar 1.Denah percobaan lapang di Kabupaten Karo



HASIL DAN PEMBAHASAN

Percobaan Petak Omisi di Tigabinanga

Hasil percobaan Pengelolaan Hara Spesifik Jagung di Tigabinanga pada MH tahun 2004 menunjukkan bahwa potensi hasil jagung pada musim kemarau relatif lebih rendah dibandingkan pada musim hujan. Hasil dengan pemupukan NPK pada MK-1 tahun 2005 menghasilkan 8.638-9.35 t/ha jagung pipilan kering, sedangkan pada MH-2 hasil yang dicapai adalah 10-13 t/ha. Hasil jagung pada MK-1 relatif berbeda dengan hasil pada MH-2, seperti ditunjukkan bahwa potensi hasil yang dicapai pada petak yang sama (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil jagung pipilan (t/ha) di Kecamatan Tigabinanga, Kabupaten Tanah Karo Sumatera Utara (Agustus 2004 – Juni 2005)

	Varietas (v)				p-mean
	LAMURU	SRIKANDI	P 12	NK 22	
NK	6.913ab	6.762ab	8.485bc	7.885a	7.511cd
NP	7.422ab	6.675ab	8.887bc	8.407a	7.848bcd
NPK	7.602ab	8.012a	9.450ab	8.785a	8.4621b
FFP	6.735b	6.765ab	7.710cd	7.908a	7.279d
PK-ICM	5.478c	5.518bc	6.762de	5.348b	5.776e
NK-ICM	7.210ab	7.253a	9.270ab	8.060a	7.948bc
NP-ICM	7.233ab	7.203a	9.223ab	8.180a	7.941bc
NPK-ICM	8.248 a	7.722a	10.450a	8.803a	8.8061
FFP-ICM	7.890ab	6.915a	8.885bc	7.890a	7.895bcd
V-Mean	7.004	6.785	8.543	7.610	7.485

Angka-angka selajur yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT cv = 8.0%

Produksi tertinggi pada varietas komposit dicapai oleh yaitu srikandi kuning 9.450 t/ha dengan pemberian pupuk NPK sementara tanpa N (PK) produksi 6.307 t/ha.

Dari Tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa dengan menggunakan pupuk NPK menghasilkan produksi 8.638 t/ha, berbeda nyata dengan cara petani (7.279 t/ha). Pemupukan tanpa menggunakan N (PK) menghasilkan Produksi 5.316 t/ha dimana berbeda nyata dengan menggunakan N, dimana dapat disimpulkan bahwa tanaman lebih membutuhkan unsur N untuk mendapatkan produksi yang tinggi dibandingkan dengan unsur P dan K.

Dipindai dengan CamScanner

Rekomendasi Pemupukan Jagung

Dari percobaan MH tahun 2004 ini dapat diperkirakan kebutuhan hara N, P dan K tanaman jagung di lokasi percobaan. Serapan hara N, P, K tanaman jagung dapat diperkirakan berdasarkan analisis hara yang diserap tanaman sesuai target hasil yang dicapai ingin dicapai. Berdasarkan perhitungan yang dikemukakan oleh Doberman dan Fairhurst (2000); Abdurachman et al (2002) dan Witt (2005) maka dapat diperkirakan rekomendasi pemupukan jagung di lokasi spesifik awal percobaan. Dengan rumus dibawah ini maka dapat ditentukan rekomendasi sementara pemupukan N, P, K jagung di lokasi percobaan, seperti disajikan pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil analisis tanah untuk percobaan PHSL-Jagung di Kabupaten Karo, Sumut.

General soil properties

	0-20 cm			20-40 cm		
Sand content (%)	33.0	41.0	51.0	31.0	39.4	48.0
Silt content (%)	14.0	19.8	26.0	14.0	21.8	29.0
Clay content (%)	32.0	39.2	47.0	31.0	38.8	46.0
Soil pH (1:1 H_2O)	4.8	5.6	6.6	5.0	5.5	6.1
Soil organic C (g kg^{-1})	9.5	9.8	12.6	7.6	8.5	10.9
Total soil N (g kg^{-1})	0.70	0.70	0.90	0.60	0.70	0.90
Cation exchange capacity ($cmol_c$ kg^{-1})	6.71	8.68	15.28	7.28	9.96	16.99
Exchangeable K ($cmol_c$ kg^{-1})	0.43	0.8	1.31	0.25	0.80	0.95
Exchangeable Na ($cmol_c$ kg^{-1})	0.00	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06
Exchangeable Ca ($cmol_c$ kg^{-1})	3.40	4.06	9.48	4.08	4.52	7.09
Exchangeable Mg ($cmol_c$ kg^{-1})	0.78	0.91	5.74	0.77	0.95	4.08
Extractable P (Olsen-P, mg kg^{-1})	14.46	54.36	116.87	8.23	19.11	106.08
Extractable P (Bray-1, mg kg^{-1})	13.01	44.76	67.39	9.44	19.12	45.91
Extractable HCl 25%(P205, mg $100g^{-1}$)	43.00	102.00	296.00	38.00	63.00	203.00
Extractable HCl 25% (K20, mg $100g^{-1}$)	86.00	42	194	53.00	56.00	190.00

Tabel 3. Rekomendasi sementara pemupukan NPK jagung di Kec. Tigabinanga Kab. Karo Sumut

Site	Yield 2004 (t/ha)	Rekomendasi pemupukan MH-2 tahun 2005		
		N (Kg N/ha)	P (Kg P/ha)	K (Kg K/ha)
1	11.0	148	31	88
2	11.5	179	38	41
3	10.0	204	53	125
4	11.5	160	45	60
5	11.5	145	26	35

KESIMPULAN

1. Pemupukan NPK dengan jenis hibrida mampu menghasilkan jagung tertinggi yaitu 8.638 ton/ha dimana berbeda nyata dengan hasil jagung pemupukan dengan cara petani (7.279 t/ha). Hara N mempunyai pengaruh sangat penting untuk meningkatkan hasil jagung di Sumatera Utara, sedang hara P dan K pengaruhnya kecil.

Dipindai dengan CamScanner

2. Varietas hibrida lebih menguntungkan dibandingkan varietas OPV.
3. Perbaikan teknologi pada varietas hibrida lebih menguntungkan dibandingkan teknologi petani dan margin terbesar diperoleh pada hibrida.

DAFTAR PUSTAKA

CBS.2002. 1971-2001. Indonesian Statistical Year Book. Central Bureau of Statistik, Jakarta.

Cooke, G.W. 1985. Potassium in the Agricultural Systems of the Humid Tropics, p. 21-28. Dalam Potassium in the Agricultural Systems of the Humid Tropics. Proceeding of the 19th Colloguium of the International Potash Institute. Held in Bangkok/Thailand.

Deptan. 2002. Agribisnis Jagung. Informasi dan Peluang. Festival Jagung Pangan Pokok Alternatif. Istan Bogor, 26-27 April 2002. Deptan.

Dobermann, A., C. Witt, D. Dawe, G.C. Gines, R. Nagarajan, S. Satawathananont, T.T. Son, P. S. Tan, G.H. Wang, N.V. Chien, V.T.K. Thoa, C.V. Phung, P. Stalin, P. Muthukrishnan, V. Ravi. M. Babu, S. Chatuporn, M. Kongchum, Q. Sun, R. Fu, G.C Simbahan and M.A.A. Adviento. 2002. Site Spesific Nutrient Management for Intensive Rice Cropping Systems in Asia. Field Crops Res. 74:37-66.

Dobermann, A., C. Witt, S. Abdurachman, H.C. Gines, R. Nagarajan, T.T. Son, P. S. Tan, G.H. Wang, N.V. Chien, V.T.K. Thoa, C.V. Phung, P. Stalin, P. Muthukrishnan, V. Ravi. M. Babu, G.C Simbahan, M.A.A. Adviento and V. Bartolome. 2003b. Estimating Indegenous Nutrient Supplies for Site Spesific Nutrient Management in Irrigated Rice . Agron. J., (In press).

Dobermann, A., T. Arkebauer, K.G. Casman, R.A. Drijber, J.L. Lindquist, J.E. Specht, D.T. Walters, H. Yang, D. Miller, D.L. Binder, G. Teichmeier, R.B. Ferguson ang C. S. Wortmann. 2003a. Understanding corn yield potential in different environments. P. 67-82. In L.S. Murphy (ed.) Fluids focus: the third decade. Proceedings of the 2003 fluid forum, Vol. 20. Fluid Fertilizer Foundation, Manhattan, KS.

FAO. 2003. FAOSTAT Database-Agricultural Production. http:/apps.fao.org. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

IFA. 2002. Fertilizer use by crop, 5 ed. IFA, IFDC, IPI, PPI, FAO, Rome.

Samijan, T.R. Prastuti, M.D. Pertiwi, and Supadmo. 2003. Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi dan Implementasi Omission Plot Padi Sawah Irigasi. BPTP Jawa Tengah, Ungaran (in preparation).

Witt, C., A. Dobermann 2002. A site-spesific nutrient management approach for irrigated, lowland rice in Asia. Better Crops Int. 16:20-24.

Witt, C., V. Balasubramaniam, A. Dobermann and R.J. Buresh. 2002. Nutrient management.p. 1-45. In T.H. Fairhurst and C. Witt (ed.) Rice: a practical guide to nutrient management Ppi/PPIC, IRRI, Singapore, Manila.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

UPAYA PENINGKATAN PEMAKAIAN BENIH UNGGUL PADI DI SUMATERA UTARA MELALUI PELATIHAN DAN PEMBINAAN PENANGKAR BENIH

Timbul Marbun, Siti Suryani, Eva Masdianti, Jonharnas,Amrizal Yusuf, dan Cyrus Hutapea
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Upaya ini telah dilakukan melalui pembinaan petani penangkar benih sebanyak 50 puluh orang yang berasal dari 9 kabupten yaitu: Mandailing Natal, Tapanuli Selatan, Humbanghas, Toba, Simalungun, Asahan , Serdang Bedagai, Deli Serdang dan Langkat. Dari hasil Pembinaan ini Petani penangkar diharapkan dapat memproduksi benih berlabel minimal untuk kebutuhan benih diwilayahnya masing- masing dimana penangkar itu berada. Dari hasil monitoring lapangan, petani penangkar benih Seperti di Tapanuli Selatan (S.T Ali Sabana Siregar) benih yang mereka hasilkan selain untuk kebutuhan kelompoknya juga berhasil menjual benihnya ke daerah lain seperti ke Tapanuli Tengah dan Barumun, Demikian juga halnya petani binaan di Serdang Bedagai (Bapak Samin) benih produksinya telah dipasarkan ke Kabupaten Simalungun , Asahan, dan Deli Serdang. Evaluasi pertanaman di lapangan terlihat varietas baru terutama padi sawah hasil Badan Litbangtan seperti Varietas Ciherang, Sunggal telah tersebar ke seluruh kabupaten yang ada di Sumatera Utara dan demikian juga hal nya dengan varietas lain seperti Cilosari, Tukad Unda, Way Apoburu, Cimelati , Kalimas, Cigelis, Ciujung, dan banyak lagi varietas lainya. Melalui Pelatihan dan Pembinaan penangkar benih kita telah memperkenalkan 30 Varietas unggul baru kepada petani di Sumatera Utara. Dengan kegiatan ini petani dapat memilih varietas padi yang ingin mereka tanam, adaptif pada lingkungan setempat dan diharapkan hasil serta pendapatan petani meningkat.

Kata kunci: Pemakaian , benih unggul padi, pelatihan, pembinaan, penangkar benih

Abstract

The effort to increase the usage of the best paddy seed in North Sumatra had been done through the colaboration with 50 farmers from 9 districts such as : Mandailing Natal, Tapanuli Selatan, Humbanghasundutan , Toba, Simalungun, Asahan , Serdang Bedagai, Deli Serdang and Langkat. The important thing of this effort was to train farmers how to produce the better paddy seed, at least for themselves in their area. The result of the evaluation showed that there was a farmer who could produced a better seed not only for him and his group but also for selling to other farmers in other area. The new variety such as : Cilosari, Tukad Unda, Way Apoburu, Cimelati , Kalimas, Cigelis, Ciujung etc. had been ditributed to all districts in North Sumatra. Through Farmers' Training and developing system, BPTP of North Sumatra had been introduced 30 new varieties of paddy in the field. The goal of this assessment will be able to give an alternative to the farmer in order tho choose the best seed for ther agriculture, finally farmer could earn more highly.

Keywords : Usage, best paddy seed,training,developing, seed producer

PENDAHULUAN

Sebagian besar petani padi di Sumatera Utara terutama daerah yang jauh dari pusat kota kabupaten masih sedikit menggunakan varietas unggul bermutu dan masih ada yang menggunakan varietas lokal setempat. Walaupun menggunakan varietas unggul namun petani memperolehnya dari berbagai sumber seperti kios, hasil panenan pertanaman sebelumnya atau dari pertanaman

Dipindai dengan CamScanner

sesama petani dengan cara menukar. Benih yang digunakan petani dari hasil pertanaman sendiri secara terus menerus biasanya memiliki kualitas yang rendah.

Menurut Ditjentan (1991) peredaran benih bersertifikat di Indonesia baru mencapai kira-kira 30% untuk benih padi, 5% – 10% untuk benih jagung, 0,5% – 1%. Untuk kedelai dan dibawah angka 0,5% untuk benih tanaman hortikultura (B. Wirawan). Menurut FAO penggunaan benih yang kurang bermutu dapat menurunkan hasil 2,6% setiap musimnya.

Dalam upaya meningkatkan produksi padi tersebut, varietas unggul dan benih bermutu merupakan salah satu sarana yang harus selalu tersedia dalam jumlah yang cukup, serta mutu yang memadai. Ketersediaan benih diharapkan tidak sekedar benih yang dapat tumbuh lalu berkembang dan pada akhirnya membentuk buah/biji lagi. Benih yang diinginkan adalah benih yang vigor terutama dalam program peningktan produksi tanaman seperti PTT, PMI, PAT dan lain sebagainya. Menurut Saia Sainong (1998). Benih yang vigor lebih toleran tumbuh dan berkembang pada kondisi lahan dan lingkungan yang kurang subur serta tahan disimpan.

Varietas unggul yang telah dihasilkan oleh sipemulia tidak semuanya sampai kepada petani, apalagi petani yang berada jauh dipinggiran kota atau daerah terisolir. Untuk menginformasikan dan mensosialisasikan benih unggul yang baru dihasilkan oleh sipemulia sampai kepada petani maka diperlukan pembinaan petani penangkar di setiap daerah kabupaten, kecamatan bahkan desa.

TUJUAN

Pelatihan dan pembinaan petani penangkar benih dapat meningkatkan pemakaian benih unggul di Sumatera Utara , petani dapat memilih varietas akan ditanam sesuai selera konsumen sehingga pendapatan petani meningkat.

METODE PELATIHAN

Tempat dan Waktu

Pelatihan dilaksanakan di Kebun Percobaan Pasar Miring. Setiap periode petani dilatih selama lima hari. Kelatan tahun ini merupakan periode ketiga.

Materi Pelatihan

Petani diberi pelatihan diruangan berupa materi pelajaran, dilanjutkan dengan pratikum dilaboraturium benih/dilanjutkan pratikum lapangan, dan kunjungan (Study Tour) (Tabel 1).

Tabel 1. Materi pada kegiatan Pelatihan dan Pembinaan Petani Penangkar. KP Pasar Miring 003/04/05

Lokasi	Materi
Dalam ruangan	- Dinamika Kelompok - Teknologi Produksi benih tanaman pangan - Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu benih padi - Proses Sertifikasi benih - Teknologi PTT dan SIPT - Tenik pemasaran benih padi - Pengenalan varietas dan produksi benih sumber - Teknik penyimpanan benih padi - Hama dan Penyakit tanaman

Dipindai dengan CamScanner

Dilaboraturium	- Uji Kecambah benih tanaman pangan - Pengukuran kadar air - Teknik Persemaian
Dilapangan	- Teknologi sistem tanama legowo - Roguing tanaman tipe simpang, - Pencabutan bunga jantan Tetua betina pada perbanyakan benih jagung Hibrida
Study Tour	- Mengunjung alat pengering padi, Kunjungan ke lokasi SIPT

NAMA DAN DAERAH ASAL PETANI PESERTA PELATIHAN BENIH

Setelah selesai pelatihan petani dibekali benih beberapa varietas benih unggul baru yang sesuai dengan keinginan mereka dan kelas benihnya adalah Fondation Seed (FS) = Benih Pokok (BP) untuk ditangkarkan dan dikembangkan didaerahnya. Hasil dari perbanyakan benih ini diharapkan para penangkar dapat mensuplai kebutuhan benih di sekitar daerahnya masing-masing.

Tabel 2. Nama Petani dan alamat (daerah asal) , jumlah benih FS ditangkarkan peserta pelatihan dan beberapa macam varietas unggul padi sawah di Sumatera Utara angkatan I Tanggal 3–6 Februari 2004. di Kebun Percobaan Pasar Miring

No	Nama	Alamat	Kecamatan	Kabupaten	Jlh Benih (kg)	Varietas
1	Tusiman	Mekar Mulyo,	Sei Balai	Asahan	15	Cimelati
2.	Sukiran	Mekar Mulyo	Sei Balai	Asahan	15	Konawe
3.	Darmawan	Pasar Kacang	Talawi	Asahan	15	Sunggal
4.	Hasyim	Sei Muka	Talawi	Asahan	15	Cimelati
5.	Sukarwan	Rawang Lama	Meranti	Asahan	15	Sunggal
6.	Seran	Ds. B jambi II	Tnh Jawa	Simalungun	15	Sunggal
7.	Sujarnik	Ds. B Jambi II	Tnh Jawa	Simalungun	15	Ciherang
8.	Tusimin	Ds. B jambi II	Tnh Jawa	Simalungun	15	Ciherang
9.	Jadwanson	Jl. Sbolon No.5	Siantar	Simalungun	15	Ciherang
10.	T. A. Sahbana	Ds.G. Manaon	B Angkola	Tap. Selatan	15	Cimelati
11.	S. Siregar	Ds.G. Manaon	B Angkola	Tap. Selatan	15	Cisantana
12.	Awal Bahran	Ds. G Manaon	B Angkola	Tap. Selatan	15	T. Unda
13.	Rudianto	Ds.G. Manaon	B Angkola	Tap. Selatan	15	T. Petanu
14.	Samiin	Ds.P Pelintahan	S Rampah	D. Serdang	15	Sunggal
14	Afiatun Sgar	Ds. P. Miring	P. Merbau	D. Serdang	15	Cisantana
16	Mustar	Ds. P. Miring	P. Merbau	D. Serdang	15	Ciherang
17.	Miswan	Ds. P. Miring	P. Merbau	D. Serdang	15	Konawe
18.	Waslam	Ds. P Miring	P. Merbau	D. Serdang	15	Sunggal
19.	Poniman	Ds. P Miring	P. Merbau	D. Serdang	15	Cimelati
20.	Suyono	Ds. P Gambar	Galang	D. Serdang	15	Konawe
21.	Radianto	Ds. P Gambar	Galang	D. Serdang	15	Sunggal
22.	Sukadi	Ds. P Gambar	Galang	D. Serdang	15	Cimelati

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 3. Nama Petani dan alamat (daaerah asal) , jumlah benih FS di tangkarkan peserta pelatihan dan beberapa macam varietas unggul padi sawah di Sumatera Utara angkatan II Tangal 18-22 Juni 2004. di Kebun Percobaan Pasar Miring

No	Nama	Alamat	Kecamatan	Kabupaten	Jlh Benih (kg)	Varietas
1	H. Asmin	Pd.Blan Muara	Kotanopan	Madina	15	Sunggal
2.	Sudirman Lbs	Medan Padang	Mr Siambak	Madina	15	Sunggal
3.	Parlin Gultom	Ipar Bondar	Panyabungan	Madina	15	Sunggal
4.	Osmar Purba	Purba Dolok	Dlk Sanggul	Humba Has	15	Sunggal
5.	Mrdn Purba	Purba Dolok	Dlk Sanggul	Humba Has	15	Sunggal
6.	M. Lbn Batu	Pintu Besi	Onn Ganjang	Humba Has	15	Sunggal
7.	M. Tohir	Kwla Begumit	Binjai	Langkat	15	Sunggal
8.	Sukarman	Ds. Sambirejo	Binjai	Langkat	15	Sunggal
9.	Saiman	Ds Sukadami	Hinai	Langkat	15	Sunggal
10.	M. Manurung	Motung	Ajibata	Tobasa	15	Ciherang
11.	L. Manurung	Lumban Pea	Lumban Julu	Tobasa	15	Ciherang
12.	R. Sibarani	Ds.Sibarani X	Laguboti	Tobasa	15	Sunggal
13.	Zulkifli Lubis	Ds.Sei Sijenggi	Perbaungan	Ser gai	15	Sunggal
14.	Syahrudin	Ds.Lbk Bayas	Perbaungan	Ser gai	15	Sunggal
14	B.Situmorang	Ds. Sukadamai	Sei Rampah	Ser gai	15	Sunggal
16	Basriadi	Ds. Petapahan	Lbk Pakam	D Serdang	15	Sunggal
17.	A. K Hidayat	Ds. Skmd Hilir	P. Merbau	D Serdang	15	Sunggal
18.	Sunardi	Ds. Skmd Hilir	P. Merbau	D Serdang	15	Sunggal
19.	Ponijo	Ds. Skmd Hilir	P. Merbau	D Serdang	15	Sunggal
20.	Pardi	Ds. Skmd Hilir	P. Merbau	D Serdang	15	Sunggal
21.	Surasto	Ds. P Miring	P. Merbau	D Serdang	15	Sunggal
22	Fardinan	Ds. P Miring	P. Merbau	Di Serdang	15	Ciherang
23.	Ngatimin	Ds. P Miring	P. Merbau	D Serdang	15	Sunggal
24.	Tugino	Ds. P Miring	P. Merbau	D Serdang	15	Sunggal
25.	Poniran	Ds. P Miring	P. Merbau	D Serdang	15	Sunggal

PEMBINAAN DAN HASIL PELATIHAN

Pembinaan

Selain pelatihan, petani peserta dalam memproduksi benih juga dilakukan pembinaan dilapangan baik dari BPTP, maupun oleh BPSB yang berada diderah penangkaran. Kerja sama BPTP dengan BPSB cukup baik. Pembinaan dilakukan dilapangan mulai dari pendaftaran sertifikasi sampai, pertanaman, panen, pelabelan dan packing serta pemasaran.

Hasil Pelatihan

Dari Pelatihan dan pembinaan petani penangkar diharapkan dapat memproduksi benih berlabel minimal untuk kebutuhan benih diwilayahnya masing- masing dimana penangkar itu berada. Dari hasil monitoring lapangan. Petani penangkar benih Seperti di Desa Gunung Manaon, Kecamatan Batang Angkola, Kabupaten Tapanuli Selatan yaitu **Bapak Takdir Ali Sabana Siregar dan kawan - kawan.** pada awal penangkaran mereka menanam 6 varietas unggul padi sawah yaitu Ciherang, Cimelati, Cisantana, Sunggal, Tukad Petanu, dan Tukad Unda. Pada awal pertanaman Bapak Takdir Ali Sana Siregar ini mengundang Dinas Pertanian Kabupaten Tapanuli Selatan, BPSB Sumatera Utara, Petugas Pertanian Lapangan dan Kelompok tani disekitarnya Hal ini ia lakukan untuk mempromosikan bahwa di daerah Gunung Manaon Kecamatan Batang Angkola ada produsen benih dan kalau didaerah setempat kekurangan stok benih maka ia siap

Dipindai dengan CamScanner

memproduksi benih lebih banyak lagi. Benih padi yang mereka hasilkan selain untuk kebutuhan kelompoknya juga berhasil menjual benihnya ke luar kecamatan seperti Barumun dan daerah lain yaitu Tapanuli Tengah.

Demikian juga halnya petani binaan di Desa Pematanag Perlintahan, Kecamatan Sei Rampah, Kabupaten Serdang Bedagai Yaitu Bapak **Samiin.** Beliau ini cukup pandai dalam memasarkan benih produksinya. Yaitu pada saat panen Bapak Samiin mengundang pejabat dijajaran Pertanian seperti Kepala Dinas Pertanian dan Stafnya, Kepala BPSB beserta staf, Kepala BPTP Sumatera Utara beserta staf, Petugas Pertanian Lapangan, dan Kelompok Tani disekitarnya. Dengan mengundang banyak orang penting dibidang pertanian maka beliau telah berhasil mempromosikan diri sebagai petani produsen benih. Dengan terampilnya Bapak Samiin memasarkan hasil benihnya. Maka setiap panen benih yang dihasilkan selalu habis dan bahkan sering mengalami kekurangan stok. Benih hasil produksi Bapak Samiin ini telah dipasarkan ke Kabupaten Simalungun , Asahan, dan Deli Serdang.

Dengan adanya petani penangkar benih disetiap kabupaten di Sumatera Utara maka penyebaran varietas unggul baru cepat tersosialisi kepada petani hal ini terbukti dari hasil monitoring yang dilakukan oleh staf peneliti BPTP Sumatera Utara. Varietas-varietas unggul yang telah dilepas oleh pemulia telah banyak yang ditanam oleh petani. Hasil pemantauan /monitoring varietas unggul yang beredar di Sumtera Utara antara lain Ciherang, Sunggal, Cimelati, Tukad unda, Tukad Petanu, Cilosari, Diah Suci, Widas, IR 64, Lok Ulo, Konawe, Cisantana, Maro, Intani, Gilirang, Batang Gadis, Sintanur, Way Apoburu, Kalimas, Bondoyudo, Fatmawati.

Melalui Penangkar benih dan Uji adaptasi BPTP Sumatera Utara telah memperkenalkan kepada petani lebih dari 50 macam varietas unggul baru padi sawah di Sumatera Utara. Dengan kata lain petani telah bisa memilih varietas padi yang akan ditanam sesuai selera konsumen.

KESIMPULAN

Dari hasil pembinaan petani penangkar benih dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dilakukan Pelatihan petani penangkar benih sebanyak 50 orang yang berasal dari 9 kabupten yaitu: Mandailing Natal, Tapanuli Selatan, Humbanghas, Toba, Simalungun, Asahan , Serdang Bedagai, Deli Serdang dan Langkat.
2. Dari hasil pembinaan ini petani penangkar telah dapat memproduksi benih berlabel minimal untuk kebutuhan benih diwilayahnya masing- masing dimana penangkar itu berada.
3. Petani penangkar benih di di Tapanuli Selatan (S.T Ali Sabana Siregar) benih yang mereka hasilkan selain untuk kebutuhan kelompoknya juga berhasil menjual benihnya ke daerah lain seperti ke Tapanuli Tengah dan Barumun,
4. Petani penangkar di Serdang Bedagai (Bapak Samiin) benih produksinya telah dipasarkan ke Kabupaten Simalungun, Asahan, dan Deli Serdang.

Dipindai dengan CamScanner

5. Monitoring dilapangan terlihat varietas baru terutama padi sawah hasil Badan Litbangtan seperti Varietas Ciherang, Sunggal telah tersebar ke seluruh kabupaten yang ada di Sumatera Utara

DAFTAR PUSTAKA

Aradian, M.A. and Z. Harahap. 1986. Relevant up land rice breeding objective. pp 189-198 in Progress in Up land Rice Research. IRRI. Philippines.

Daradjat, A.Aan. 1998. Metode non parametrik untukk analisis interaksi genotipe dengan lingkungan. Makalah Pelatihan Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran-Balai Penelitian Padi (Balitpa) Sukamandi. 25p.

Fehr, W.R. 1987. Principles of cultivar development (I). Theory and Technique McMillan. New York.

Lan Ngu Yen, T.P. 1999. Farmers seed health practics in Vietnam. Conference on Seed Health and Seed Associated Micro Organism for Rice Disease Management, 17-19 November 1999. Bangkok, Thailand.

Sania Saenong, 1988. Teknologi benih jagung. Jagung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pangan. Bogor. hal 163-184.

Sania Saenong. 1987. Kadar air keseimbangan dan upaya mempertahankan viabilitas benih jagung (*Zea mays* L.) dan kedelai (*Glycine maxs* L. Merr) pada beberapa kelembaban nisbi. Agrikam Vol. 2. No. 3. hal 79-88.

Steel, R.G. dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan prosedur statistika. PT. Gramedia Pustaka Utama Jakarta. 7 dan 8 p.

Suparyono, 2001. Status benih sehat dalam sistem produksi padi di Indonesia. Makalah Pelatihan Produksi dan Analisis Benih. Sukamandi 10-21 September 2001.

Wirawan, B. 2001. Analisis mutu benih tanaman pangan dan hortikultura. Makalah disampaikan pada pelatihan Puslitbangtan Pangan Bogor 13 September 2001.

HASIL DISKUSI

Tanya : Apa sebenarnya kendala di tingkat petani mengenai perbenihan yang dilaksanakan di lapangan ? (Yanter Hutapea – BPTP Sumsel)

Jawab : Masih banyak petani yang enggan membeli benih dengan harga yang tinggi, kalaupun ada petani yang mau membeli kadang-kadang benih berkualitas juga sulit diperoleh sampai di pelosok, padahal petani ingin bertanam dengan varietas unggul. Oleh karena itu terobosan melalui pembinaan penangkar sangat efektif di lapangan.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

KERAGAAN VARIETAS UNGGUL PADI SAWAH DI LUBUK BAYAS KECAMATAN PERBAUNGAN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI SUMATERA UTARA

Tuah Sembiring
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Pergantian varietas padi sawah sangat di butuhkan untuk mengantisipasi penurunan produktivitas yang diakibatkan serangan hama maupun penyakit. Penelitian ini bertujuan mendapatkan varietas padi sawah yang memiliki hasil tinggi di sukai petani dan sesuai dengan agro ekosistem Sumatera Utara. Lokasi desa Lubuk Bayas, Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai, dimulai bulan Agustus 2003 – Januari 2004, jenis tanah Alluvial tekstur lempung berliat. Varietas yang ditanam Cisantana, Widas, Sunggal, Tukad Unda, Konawe, Ciherang. Umur bibit di tanam 15 HSS. Sistem tanam logowo 4:1, jumlah anakan 2 btg/lubang. Rancangan acak kelompok dengan 4 ulangan. Pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi permalai, bobot 1000 butir, produksi GKP (ton). Hasil penelitian menunjukkan varietas ciherang memberikan hasil tertinggi yaitu 8,05 t/Ha.

Kata kunci: Adaptasi, varietas, produksi, Lubuk Bayas.

ABSTRACT

Change of lowland rice varieties are very needed anticipate production decrease the objective of this study was to get rice varieties which had hight yield liked farmers and suitable for North Sumatera. The research was conducted at Lubuk Bayas Village, Perbaungan Sub District Serdang Bedagai District since August 2003 to January 2004, kind of soil Alluvial, hard clay texture, 4 m above sea level. Varieties that planted Cisantana, Widas, Sunggal, Tukad Unda, Konawe, Ciherang, seed age is 15 DAP, plant system of legowo 4:1, number of seed 2 tiller per hole. The method use Randomized block design with four `replication. The observation consist of of plant hight, productive tiller, sum of shell content per panicle, presentage of vacuous shell o rice per panicle and yield. The results showed that Ciherang variety was hightly production of 8.05 t/Ha.

Key words: Adaptation, Varieties, Production, Lubuk Bayas

PENDAHULUAN

Luas pertanian padi sawah di Sumatera Utara 767.166 Ha, produksi 8.274.270 t dengan produktivitas 4,2 t/Ha (BPS Sumut 2000). Rendahnya produktivitas padi padi masih dapat ditingkatkan melalui penanaman varietas unggul baru disentra produksi, yang beradaptasi luas terhadap lingkungan. Selama sepuluh tahun terakir telah terjadi pelandaian produktivitas padi sawah pada tingkat regional maupun nasional. Namun di lain pihak varietas unggul padi terus dilepas, tetapi produktivitasnya tetap berkisar antara 5 – 6 t/Ha (Plucknett, 1995).

Upaya untuk meningkatkan produksi padi sampai saat ini masih mengalami tantangan disebabkan menurunnya lahan pertanian produktif yang digunakan untuk sarana pembangunan perumahan, sebagian jaringan irigasi belum berfungsi sebagaimana mestinya, ditambah dengan keadaan iklim yang kurang mendukung maupun ancaman hama dan penyakit yang sering menimbulkan kegagalan panen (Bachaki, SE. 2002).

Dipindai dengan CamScanner

Terjadinya produksi atau penurunan di sentra produksi dengan menerapkan investari padi sawah irigasi diharapkan dapat meningkatkan produksi padi sawah dalam waktu yang akan dating (Zaini, dkk. 2003).

Dalam dasawarsa terakhir produksi beras mengalami stagnasi, sehingga pola pergiliran varietas tanaman padi sawah perlu dilakukan. Varietas berdaya hasil tinggi, berumur genjah sampai sedang, tahan terhadap hama penyakit utama dan stabil terhadap keragaman lingkungan sangat di anjurkan dan diharapkan oleh pemulia tanaman padi (Tirto wijoyo, 1988).

Tujuan pengkajian ini untuk memperoleh varietas unggul baru yang adaptif dan mampu meningkatkan hasil pada lahan sawah irigasi.

BAHAN METODE

Pengkajian di lakukan di desa Lubuk Bayas, Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai Sumatra Utara. Jenis tanah Alluvial, Tekstur lempung berliat ketinggian tempat 4 m d.p.l, pengkajian di mulai bulan Agustus 2003 – Januari 2004.

Rancangan Acak Kelompok dengan 4 ulangan, perlakuan 6 varietas unggul berasal dari Balitpa Sukamandi. Varietas yang di uji adalah Cisantana, Widas, Sunggal, Tukad Unda, Konawe dan Ciherang. Ukuran plot adalah 4m x 5 m sistem tanam legowo 4:1, umur bibit 15 HSS, jumlah tanaman 1-2 btg/rumpun. Keong mas dikendalikan dengan cara manual maupun menggunakan insektisida samponen, yang ditaburkan setelah tanam. Pencegahan hama walang sangit di semprot dengan Bestox 2 l/ha pada umur 1 bulan, hama walang sangit di semprotkan saat 60% keluar malai. Pencegahan penyakit blast, tanaman di semprot dengan Fujiwan 2 l/Ha. diberikan saat fase bulir matang susu.

Parameter yang diukur meliputi : tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, gabah, bobot 1000 butir, isi permalai, produksi GKP/Ha.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pertumbuhan Tanaman

Hasil pengukuran tinggi tanaman pada saat panen, beberapa varietas yang diuji menunjukkan adanya perbedaan. Varietas yang diuji menunjukkan, varietas ciherang lebih tinggi dari varietas lainnya. Tinggi tanaman berkisar antara 95 cm – 106 cm. Hal ini sangat berkaitan dengan pengembangan varietas kepada petani karena petani lebih cenderung memilih varietas yang berdaya hasil tinggi dn tinggi tanaman dalam kategori sedang, untuk menghindari kerebahan pada musim hujan. Umumnya tinggi tanaman lebih tinggi dari 120 cm cenderung mengalami kerebahan. Untuk lebih jelasnya lihat tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman pada uji adaptasi di desa Lubuk Bayas tahun 2003 – 2004

No	Varietas	Tinggi Tanaman (cm)
1	Cisantana	95 a
2	Widas	105 bc
3	Sunggal	97 ab
4	Tukad Unda	94 a
5	Konawe	102 abc
6	Ciherang	106 c

Dipindai dengan CamScanner

b. Jumlah Anakan Produksi

Jumlah anakan produktif dari varietas yang diuji menunjukkan perbedaan. Varietas Ciherang dan Widas jumlah anakannya lebih banyak dibandingkan dengan varietas lainnya.

Tabel 2. Jumlah anakan produktif pada uji adaptasi di desa Lubuk Bayas tahun 2003 – 2004

No	Varietas	Jumlah anakan produktif
1	Cisantana	10,75 a
2	Widas	13,25 b
3	Sunggal	10,25 a
4	Tukad unda	10,00 a
5	Konawe	11,00 ab
6	Ciharang	13,25 b

Berbedanya jumlah anakan yang diuji disebabkan oleh sifat genetik dari masing – masing varietas yang diuji dan kemampuan varietas beradaptasi terhadap lingkungannya. Hal ini berhubungan dengan yang dikemukakan siwi (1977) dalam penyeleksian suatu galur/varietas, lingkungan perlu mendapat perhatian, komponen hasil akan ditentukan oleh interaksi antara komposisi genetic dan lingkungan.

c. Bobot 1000 Butir

Varietas Ciherang mempunyai bobot 1000 butir lebih tinggi dari varietas lainnya. Bobot 1000 butir akan mempengaruhi hasil bila di dukung oleh komponen hasil lain.

Tabel 3. Bobot 1000 butir beberapa varietas di Lubuk Bayas

No	Varietas	Bobot 100 butir
1	Cisantana	25,3 a
2	Widas	26,0 b
3	Sunggal	26,5 bc
4	Tukad unda	27,0 bc
5	Konawe	26,7 bc
6	Ciharang	27,5 c

d. Jumlah Gabah Isi Permalai

Hasil pengujian statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dari beberapa varietas yang diuji, namun jumlah gabah isi per malai tertinggi secara visual diperoleh pada varietas Ciherang (126,00 butir), terendah adalah varietas Cisantana (98,75 butir).

Tabel 4. Jumlah gabah isi permalai uji adaptasi di desa Lubuk Bayas

No	Varietas	Jumlah gabah isi per malai
1	Cisantana	98,75 a
2	Widas	118,00 a
3	Sunggal	1117,75 a
4	Tukad unda	121,50 a
5	Konawe	99,50 a
6	Ciharang	126,00 a

e. Hasil/ Produksi

Penampilan hasil Gabah Kering Panen (GKP) dari beberapa varietas yang diuji menunjukkan bahwa varietas Ciherang menampilkan hasil yang tertinggi yaitu 8.05 T/ha diikuti varietas Sunggal, Tukad Unda, Konawe, Widas dan Cisantana.

Dipindai dengan CamScanner

Varietas yang mempunyai produksi tinggi merupakan peluang untuk dikembangkan. Satari (1988) mengemukakan bahwa peningkatan produksi pada lahan spesifik lokasi dapat membantu pengembangan suatu varietas sekaligus mempertahankan swasembada beras.

Tabel 5. Produktivitas gabah kering panen uji adaptasi di desa Lubuk Bayas

No	Varietas	Produktivitas (t/Ha)
1	Cisantana	6.25 a
2	Widas	6.75 b
3	Sunggal	7.60 c
4	Tukad unda	7.45 c
5	Konawe	7.40 c
6	Ciharang	8.05 d

KESIMPULAN

1. Varietas Ciherang memberikan hasil tinggi yaitu 8,05 t/Ha dan merupakan Varietas yang disarankan untuk dikembangkan petani.
2. Varietas ciherang beradaptasi tinggi terhadap lingkungan tempatnya tumbuh dan disukai petani.

DAFTAR PUSTAKA

Bachaki, SE. 2002. Operasional Pengendalian Hama Padi. Makalah disajikan dalam pelatihan peningkatan produktivitas padi terpadu di Balitpa Sukamandi 7 – 12 Maret 2002.

BPS Sumut 2000 Sumatera Utara dalam angka.

Plucknett, D.L.1995 Prospeets of meeting future food needs through new technology. In population and food demand of an increasing population. International food policy Research Institute. Washington D.C P 207-220.

Satari, G. 1988. strategi penelitian dalam pencapaian dan pelestarian swasembada beras. Risalah Simposium II Penelitian tanaman Ciloto 21-23 Maret 1998.

Tirtowijono, S.1988. Adaptasi dan stabilitas Hasil galar-galarHarapan padi sawah. Penelitian pertanian 8. (1) 9-11. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.

Zaini, Z;Irsal Las, Suwarno, Budi Haryanto, Suntoro dan Eko Ananto 2003 Pedoman umum. Kegiatan percontohan peningkatan produktivitas padi terpadu, Departemen Pertanian.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENERAPAN PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU UNTUK MENDUKUNG PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADI DI LAHAN SAWAH IRIGASI

Tuah Sembiring
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Penerapan pengelolaan tanaman terpadu di Desa Lubuk Bayas dilaksanakan pada bulan April sampai Agustus 2004. Jenis tanah Alluvial dengan tekstur lempung berliat. Pada kegiatan ini dilibatkan 10 orang petani kooperator dan 10 orang petani non kooperator, pada awalnya telah diberikan pelatihan untuk petani kooperator. Komponen teknologi PTT yang digunakan: varietas unggul, benih bermutu, bibit muda 15 HSS, jumlah tanaman 2-3 batang/rumpun, sistem tanam legowo 4:1, pengairan berselang, pemupukan P/K berdasarkan analisa tanah, pupuk kandang sapi 2 t/ha. Pemberian N saat tanam 1/3 bagian dan sisanya berdasarkan alat BWD, interval 10 hari diamati, pupuk SP-36 dan KCl diberikan sekaligus saat tanam. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa petani peserta PTT mampu meningkatkan produktivitas 7,83 t/ha dan petani non PTT sebesar 6,19 t/ha. Analisis usahatani petani kooperator memberikan nilai R/C ratio sebesar 2,01 dan petani non kooperator nilai R/C ratio sebesar 1,82.

Kata kunci: pengelolaan, produksi, padi, Lubuk Bayas.

ABSTRACT

Application of integrated plant management in Lubuk Bayas village conducted since April to August 2004. The soil was alluvial with clay lump texture. There were 10 cooperator farmers and 10 non cooperator farmers involved who involved these activities. The cooperator farmer have been trained previously by the technology. The technology components of PTT like as varieties, quality seed, younger seed of 15 days after seedling, the number of plant 2-3 trees/group legowo planting system at ratio 4:1, intermittent irrigation, P/K fertilization based on soil analysis, stable manure of cow 2 tons/ha. Application of N was done 1/3 part on time planter and its remaining was given use on BWD tool, the interval of observation was 10 days, SP36 and KCl fertilizers were applied simultaneously when planting. The result of assessment showed that the farmers as PTT participants could increase in productivity of 7.83 tons/ha and the non PTT of 6.19 tons/ha. The farming of cooperative farmers produced R/C ratio of 2.01 and those non cooperative ones produced R/C ratio of 1.82.

Key words: integrated, plant management, production, cooperator.

PENDAHULUAN

Pengelolaan tanaman terpadu merupakan alternatif pengelolaan padi sawah di lahan irigasi secara intensif, model yang diterapkan adalah pendekatan partisipatif antara petani, aparat desa, penyuluh, lembaga penelitian dan Dinas Pertanian. Prinsipnya pengelolaan tanaman terpadu merupakan pendekatan pengelolaan lahan, air, tanaman dan organisme pengganggu tanaman secara terintegrasi (Kartaatmadja dan Fagi, 2000; Balasubramanian, *dkk.*, 2002). Luas panen di Sumatera Utara 744.947 ha dengan produktivitas hanya mencapai 43,15 kw/ha (BPS, 2004). Rendahnya produktivitas antara lain disebabkan oleh penerapan teknologi yang kurang efektif sementara teknologi yang sudah teruji, sudah tersedia namun belum dimanfaatkan seutuhnya.

Penerapan teknologi spesifik lokasi menggunakan input yang dapat menekan biaya produksi, yang diikuti partisipasi pengusaha swasta (Zaini, *dkk.*, 2002) sangat mendukung dalam

Dipindai dengan CamScanner

pengembangan PTT. Dengan penerapan komponen teknologi PTT mampu meningkatkan hasil panen petani kooperator 7,0 - 9,2 t/ha dengan rata-rata produksi 8,06 t/ha (Sembiring, T., *dkk.*,2003). Pengkajian bertujuan untuk meningkatkan produktivitas lahan sawah irigasi melalui penerapan komponen teknologi PTT.

METODOLOGI

Waktu dan Lokasi

Pengkajian dimulai bulan April sampai Agustus 2004 di Desa Lubuk Bayas, Kecamatan Perbaungan, Serdang Bedagai dengan ketinggian tempat 4 m dpl, topografi datar jenis tanah Alluvial, tekstur lempung berliat. Komponen teknologi yang telah disepakati antara lain varietas unggul, benih bermutu, bibit muda 15 HSS, jumlah tanam 2 - 3 batang/rumpun, pemupukan P dan K berdasarkan analisa tanah, nitrogen diberikan berdasarkan alat BWD, sistem tanam legowo 4:1, pengairan berselang dan pemberian pupuk kandang 2 t/ha. Pupuk nitrogen (Urea) diberikan 1/3 bagian saat tanam, pupuk SP36 dan KCl diberikan sekaligus. Selama kegiatan berlangsung monitoring terus dilakukan baik terhadap hama penyakit, pengaturan air bersama tenaga penyuluh di lapangan. Setiap minggu dilakukan posko yang diikuti petani, tenaga penyuluh dan pembimbing oleh tenaga peneliti BPTP, masalah yang muncul ditindaklanjuti oleh kelompok tani. Pengumpulan data dilakukan dari 10 orang petani kooperator dan non kooperator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi yang dihasilkan petani kooperator dengan mengikuti anjuran mencapai 7,83 t/ha sedangkan petani non PTT sebesar 6,19 t/ha (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil panen petani peserta PTT dan non PTT di Desa Lubuk Bayas

Petani PTT	Produksi (t/ha)	Petani Non PTT	Produksi (t/ha)
A	7,3	A_1	6,5
B	8,4	B_1	5,7
C	8,2	C_1	6,2
D	7,6	D_1	6,3
E	7,5	E_1	6,5
F	7,9	F_1	6,0
G	8,2	G_1	6,2
H	8,6	H_1	6,1
I	7,4	I_1	5,9
J	7,2	J_1	6,5
Rata-rata	7,83	Rata-rata	6,19

Petani peserta PTT memperoleh hasil 7,83 t/ha sedangkan petani non PTT hanya 6,19 t/ha. Perbedaan hasil ini disebabkan petani peserta PTT telah menerapkan komponen teknologi yang dibimbing oleh tenaga peneliti BPTP bersama penyuluh lapangan. Komponen teknologi PTT yang diterapkan petani antara lain: sistem tanam legowo 4:1 mencapai populasi tanaman 400.000 rumpun per hektar, sementara populasi tanaman petani non PTT hanya 250.000 rumpun. Perbedaan populasi tanaman cenderung menyebabkan perbedaan hasil panen bila komponen teknologi lainnya dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Komponen teknologi lainnya seperti pengairan berselang sangat mempengaruhi hasil panen, terutama saat pemberian pupuk. Kondisi lahan harus dapat dimasukkan air walaupun harus mengatur pembagian air dari sumbernya.

Dipindai dengan CamScanner

Menurut Irsal, *dkk.* (2002) pengairan berselang memberikan kesempatan akar tanaman untuk memperoleh aerasi yang cukup untuk perkembangan akar tanaman yang lebih dalam dan membatasi perpanjangan ruas batang.

Tabel 2. Analisis usahatani petani PTT dan non PTT di Desa Lubuk Bayas

Uraian	Peserta PTT	Peserta Non PTT
Sewa lahan	1.500.000	1.500.000
Membuat persemaian	40.000	40.000
Menamping benteng	40.000	40.000
Mengolah tanah	400.000	400.000
Menanam, cabut bibit	600.000	425.000
Menyiang, memupuk, menyemprot	200.000	200.000
Benih	93.000	155.000
Urea	180.000	210.000
SP36	270.000	270.000
KCl	110.000	110.000
ZA	-	55.000
Pukan	200.000	-
Samponen	75.000	75.000
Curater	27.000	27.000
Spontan	55.000	55.000
Bestox	-	9.500
Score	66.000	66.000
Panen	1.400.000	900.500
Total biaya	5.256.000	4.538.500
Pendapatan	10.570.500	8.356.500
Pendapatan bersih	5.314.500	3.818.000
R/C ratio	2,01	1,84

Dampak Pengelolaan Tanaman Terpadu di Desa Lubuk Bayas

- Berkembangnya pengelolaan tanaman terpadu di Desa Lubuk Bayas memberikan dampak yang lebih luas antara lain: bantuan80 ekor sapi dan berdirinya kandang kelompok, sehingga petani dapat memanfaatkan jerami sebagai pakan ternak tambahan, pupuk kandang diberikan ke lahan sawah sekaligus perbaikan lahan.
- Berkembangnya pemeliharaan itik Tegal yang memanfaatkan keong mas sebagai pakan
- Menambah kesempatan kerja bagi para juru tanam legowo karena banyak petani dari luar desa yang datang memesan juru tanam legowo untuk diterapkan di desanya.
- Kunjungan dari luar baik mahasiswa atau petani, tempat magang penyuluh pertanian
- Berkembangnya KUM/KUAT untuk ibu rumah tangga.

KESIMPULAN

- Produksi petani peserta PTT mencapai 7,83 t/ha R/C ratio 2,01 dan petani non PTT mencapai 6,19 t/ha dengan R/C ratio 1,82.
- Pengelolaan tanaman terpadu membutuhkan tenaga tanam yang terampil dan jumlahnya dapat memenuhi kebutuhan desa setempat.

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR PUSTAKA

Biro Pusat Statistik. 1998. Statistik 1998. Jakarta.

Diperta Sumut. 1999. Kesimpulan rapat kerja Dinas Pertanian Tanaman Pangan se Sumatera. Dinas Pertanian Tanaman Pangan.

Balasubramanian, V., A.C. Morales, R.T. Cruz, N.N. De. P.S. Tan, and Z. Zaini. 2002b. Leaf color chart (LCC) a simple decision tool for nitrogen management in low land rice. International Rice Research Institute.

Sembiring, T., Z. Zaini, H. Sembiring. 2003. Pengelolaan tanaman terpadu di Desa Lubuk Bayas, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Spesifik Lokasi Mendukung Ketahanan Pangan dan Agribisnis untuk Meningkatkan Pendapatan Petani dalam Era Globalisasi.

Las, I., A.K. Makarim, Husin, M. Toha, A. Gani. 2002. Panduan teknis pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu padi sawah irigasi. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian.

Zaini, Z., A.K. Makarim, I. Las, B. Haryanto, Santoro. 2002. Panduan teknis. Pemahaman Pedesaan secara Partisipatif Menunjang Usahatani Terpadu. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian.

HASIL DISKUSI

Tanya : Bagaimana cara penerapan PTT agar peningkatkan produktivitas padi dapat ditingkatkan?

(O. Hutagalung – FP UNIKA)

Jawab : Caranya adalah dengan mengumpulkan petani kooperator, PPL yang berada di lokasi dan PHP yang kemudian diberikan penjelasan tentang teknologi yang akan dilaksanakan. Selanjutnya petani yang akan melaksanakan komponen teknologi diarahkan serta dikawal dan dilakukan pengamatan di lapangan apakah sudah benar dalam pelaksanaanya.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU DI DESA SIDODADI KABUPATEN DELI SERDANG, SUMATERA UTARA

Tuah Sembiring
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Pengelolaan tanaman terpadu dilaksanakan di Desa Sidodadi, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang pada bulan Agustus 2004 s/d Januari 2005. Sebelum kegiatan dimulai, petani kooperator diberi pengarahan tentang komponen teknologi PTT yaitu cara persemaian, benih bermutu, bibit muda 15 HSS, jumlah tanaman 1-2 batang/rumpun, pemupukan P/K berdasarkan analisa tanah, pemberian pupuk nitrogen berdasarkan BWD, pengairan berselang, sistem tanam Legowo 4:1. Pengendalian hama penyakit mengikuti pola pengendalian hama terpadu. Hasil panen petani peserta PTT mencapai 7,2 t/ha dengan R/C ratio = 1,93 sedangkan hasil petani non PTT mencapai 5,8 t/ha dengan R/C ratio = 1,58.

Kata kunci: pengelolaan, tanaman, produksi, Sidodadi.

ABSTRACT

Integrated plant management was condusted in Desa Sidodadi village Beringin Sub district Deli Serdang district from August 2004 to January 2005. Before the activities began, the cooperator farmershave given guidance about of technological component of PTT involving seedling method, quality seeds, younger seed of 15 days after seedling, the number of plant 1-2 trees/group, P/K fertilizer based on soil analysis, application of nitrogen fertilizer based on BWD, gradually watering, legowo planting system 4:1. The control of disease and pest followed the integrated pest control. The result of the PTT farmers reached 7.2 tons/ha at R/C ratio of 1.93 where as the harvesting result of the non-PTT farmers reached 5.8 tons/ha at R/C ratio of 1.58.

Key words: management, plant, production, Sidodadi.

PENDAHULUAN

Pengelolaan tanaman terpadu merupakan alternatif pengelolaan padi sawah secara intensif pada sawah beririgasi. Dalam kegiatan ini menerapkan pendekatan partisipatif yang merupakan suatu keharusan, keterikatan antara instansi seperti lembaga penelitian, penyuluhan, pihak pengusaha swasta, aparat dinas terkait, kelompok tani maupun aparat desa.

Desa Sidodadi Kecamatan Beringing Kabupaten Deli Serdang merupakan salah satu lokasi penerapan PTT di Sumatera Utara. Hasil panen ubinan yang dilakukan di Desa Sidodadi mencapai 9,28 t/ha tahun 2004 pada saat itu dihadiri oleh Bapak Bupati Deli Serdang, Bapak Kepala Dinas Pertanian Propinsi Sumatera Utara dan Bapak Kepala Dinas Pertanian dan Hortikultura Kabupaten Deli Serdang serta Kepala BPTP Sumatera Utara, BPS, Peneliti, Kelompok tani dan Undangan. Dari gambaran ini terlihat peluang untuk meningkatkan produksi melalui penerapan komponen teknologi pengelolaan tanaman terpadu.

Perkembangan luas tanam, luas panen, produktivitas dan produksi di Kabupaten Deli Serdang tahun 2000 – 2004 mengalami fluktuasi seperti pada tabel 1 berikut ini.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 1. Perkembangan luas tanam, luas panen, produktivitas dan produksi pada tahun 2000 – 2004 di Kabupaten Deli Serdang

Uraian	2000	2001	2002	2003	2004
Luas tanam	805.679	743.956	552.972	749.291	618.856
Luas panen	766.194	728.844	695.907	742.280	744.947
Produktivitas (kw/ha)	43,21	42,68	42,85	43,05	43,15
Produksi	3.310.814	3.110.615	2.981.889	3.195.515	3.124.782

Produktivitas yang dihasilkan masih sangat rendah, namun melalui penerapan PTT petani akan dapat meningkatkan produktivitas padi. Dalam penerapan komponen teknologi PTT seperti varietas unggul adalah cara untuk meningkatkan produktivitas dan indeks pertanaman. Keberadaan varietas sangat mendukung pencapaian target indeks pertanaman (IP) 300% yang telah dicanangkan oleh pemerintah (Las, I, *dkk.*, 1999).

Terjadinya pelandaian produksi atau penurunan produktivitas padi di sentra produksi dengan melaksanakan intensifikasi pada sawah irigasi diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pada sawah di masa mendatang (Zaini, dkk. 2003). Untuk mendukung ketahanan pangan maka konsep pengelolaan tanaman terpadu perlu dikembangkan dalam skala yang lebih luas (Sembiring, T., *dkk.*, 2003). Tujuan penelitian untuk meningkatkan produktivitas dan meningkatkan keuntungan usahatani padi sawah.

METODOLOGI

Kegiatan pengelolaan tanaman terpadu dilakukan di Desa Lubuk Bayas Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai. Terletak pada ketinggian 6 m. d.p.l dengan jenis tanah alluvial dengan tekstur lempung berliat dan lempung berpasir. Kegiatan ini dimulai dari bulan Agustus 2004 sampai Januari 2005. Sebelum kegiatan dimulai dilakukan pertemuan dengan petani kooperstor kelompok tani Mawar, menjelaskan komponen PTT yang dipandu oleh tenaga pendamping BPTP. Pertemuan dilakukan setiap minggu membahas masalah yang muncul sekaligus melakukan tindak lanjut pemecahan masalah.

Komponen teknologi meliputi: cara pesemaian, benih bermutu, varietas unggul Ciherang. Bibit muda 15 HSS, jumlah tanaman 1 – 2 batang/rumpun. Pemupukan P dan K berdasarkan analisa tanah, pemberian pupuk nitrogen mengikuti BWD (Bagan Warna Daun), pengairan berselang, sistem tanam Legowo 4:1. Pemberian pupuk Urea setelah tanam 1/3 bagian, sisanya mengikuti BWD, pupuk SP – 36 dan KCl diberikan sekaligus. Pupuk Urea diberikan 150 kg/ha, SP-36 sebanyak 150 kg/ha dan pupuk KCl 150 kg/ha, sebelum tanam lahan diberikan racun keong mas dan saat pemberian air ke petakan saluran air diberi jaring agar keong mas tidak masuk ke petakan sawah. Setelah pemupukan Urea 7 – 10 hari daun tanaman diamati dengan alat BWD untuk menentukan pupuk Urea yang diperlukan dalam pemupukan susulan. Responden yang dilibatkan adalah yang mempunyai saluran irigasi teknis, luas lahan minimal 2.000 m2, telah mengikuti pertemuan kelompok, mau melakukan penanaman secara Legowo 4:1.

Petani PTT melaukan pemupukan menurut kebiasaan petani, sistem tanam secara tegel 20 x 20 cm, masing-masing sampel 5 orang. Parameter yang diukur meliputi : hasil panen petani

Dipindai dengan CamScanner

peserta PTT dan non PTT dari ubinan 2,5 x 2,5 m, gabah kering panen, biaya usahatani petani kooperator dan non kooperator.

HASIL PEMBAHASAN

Kondisi Desa Sidodadi Ramonia

Tabel 2. Luas pemilikan lahan, industri kecil/kerajinan, kualitas angkatan kerja, kondisi pertanaman dan kondisi kelompok tani

Luas pemilikan lahan	**Jumlah orang**
• 0,1 – 0,5 ha	1.170
• 0,6 – 1,0 ha	15
• 1,1 – 1,5 ha	5
Industri kecil/kerajinan	**Jumlah orang**
• Usaha industri rumah tangga	7
• Usaha industri kecil	7
• Buruh industri kecil/kerajinan Rumag tangga	35
Kualitas angkatan kerja	**Jumlah orang**
• Buta aksara dan angka	283
• Tidak tamat SD	1.200
• Tamat SD	1.800
• Tamat SLTP	2.900
• Tamat SLTA	2.850
• Tamat D1 – D3	435
• Tamat S1	67
• Tamat S2	5
Kondisi Pertanaman	**Luasan (ha)**
• Tanaman kelapa	8,0 ha
• Tanaman kopi	0,5 ha
• Tanaman pinang	1,5 ha
• Tanaman kakao	5,5 ha
Kondisi Kelompok tanah	**Luas Lahan** **Jumlah anggota**
• Juli Tani	40 ha 35 orang
• Jaya Tani	25 ha 29 orang
• Gelora Tani	35 ha 46 orang

Luas kepemilikan lahan petani 0,1 – 0,4 ha di Desa Sidodadi mencapai 1.170 orang sehingga diperlukan penerapan komponen teknologi pada lahan yang sempit untuk meningkatkan produktivitas padi karena penambahan luas lahan saat ini sulit dilakukan. Hasil panen yang diperoleh petani peserta PTT dan non PTT di Desa Lubuk Bayas pada MH 2004/2005

Tabel 3. Hasil Gabah Kering Panen (GKP) peserta PTT dan non PTT MH 2004/2005

Petani Responden	Hasil Panen PTT (t/ha)	Hasil Panen Non PTT (T/ha)
A	9,0	5,5
B	7,5	5,9
C	6,0	5,8
D	7,0	5,6
E	6,5	6,2
Rata-rata	7,2	5,8

Hasil panen petani desa Sidodadi Ramonia pada musim hujan 2004/2005 buylan Januari 2005 diperoleh rata-rata petani peserta PTT mencapai 7,2 t/ha dan petani non PTT hanya 5,8 t/ha.

Dipindai dengan CamScanner

Hal ini disebabkan antara lain jumlah rumpun yang mengalami peningkatan sampai 150.000 rumpun per hektar karena menggunakan sistem Legowo 4:1, disamping itu terjadi peningkatan jumlah tanaman pinggir yang mendapat penyinaran yang cukup sehingga malainya lebih panjang.

Namun demikian disadari bahwa masih perlu dilakukan pembinaaan bagi petani peserta PTT untuk dapat melaksanakan teknologi yang telah dianjurkan secara utuh dan berkelanjutan. Pembinaan dimaksud adalah petani dapat menerapkan teknologi yang telah disepakati bersama petani dan penyuluh serta dipandu oleh tenaga peneliti.

Pembinaan yang dilakukan meliputi tenaga tanam agar lebih terampil atau menyediakan alat tanam Legowo 4:1 sehingga tenaga tanam lebih mudah mengerjakannya. Apabila kendala kurangnya tenaga tanam dapat diatasi, luasan pertanaman dapat lebih mudah ditingkatkan dengan mengikut sertakan penyuluh lapangan, tenaga peneliti dan pengambil kebijakan. Adanya gangguan keong mas di pertanaman memerlukan perhatian khusus yang mana akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman, penyedaiaan bibit untu penyulaman maupun bertambahnya biaya usahatani. Menurut petani biaya tambahan yang harus ditanggung mencapai Rp.200.000,- per hektar. Untuk mengatasi hal tersebut, pemeliharaan itik sangat dianjurkan pada saat bera dilepaskan di lahan sawah ataupun mengumpulkan keong mas.

Tabel 4. Analisis usahatani petani peserta PTT dan non PTT di Desa Sidodadi Ramonia, Kecamatan Beringin, 2004-2005

Uraian	Peserta PTT		Non PTT	
	Jlh Satuan	Nilai (Rp/ha)	Jlh Satuan	Nilai (Rp/ha)
Sewa lahan	1 ha	2.500.000	1 ha	2.500.000
Benih (kg)	30	99.000	50	125.000
Pupuk Urea (kg)	160	192.000	150	180.000
Pupuk SP36 (kg)	150	270.000	150	270.000
Pupuk KCl (kg)	25	50.000	-	-
Pupuk ZA (kg)	-	-	25	135.000
Obat-obatan		125.000		135.000
Persemaian (HOK)	1	20.000	1	20.000
Pemb. Benteng (HOK)	1	20.000	1	20.000
Peng tanah (HOK)	20	400.000	20	400.000
Cabut bibit	-	175.000	8	175.000
Tanam	-	325.000		250.000
Pemupukan (HOK)	4	80.000	4	80.000
Penyiangan (HOK)	4	80.000	4	80.000
Pemb H/P (HOK)	4	80.000	4	80.000
Panen		1.152.000		928.000
Hasil (kg)		10.800.000		8.700.000
Pendapatan (Rp/ha)		5.282.000		3.322.000
Total biaya		5.568.000		5.378.000
R/C ratio		1,93		1,58

Keuntungan diperoleh petani peserta PTT mencapai Rp.5.282.000,- per ha sedangkan peserta non PTT hanya Rp.3.322.000,- per ha.

Dipindai dengan CamScanner

KESIMPULAN

Pengelolaan tanaman terpadu (PTT) di Desa Lubuk Bayas Kecamatan Perbaungan Kabupaten Sedang Bedagai berhasil meningkatkan produksi lebih kurang 1,4 t/ha atau peningkatan pndapatan sebesar Rp.2.960.000,- oleh sebab itu PTT perlu dilestarikan.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2000. Pemerintahan Kabupaten Deli Serdang Profil Desa, Kelurahan Sidodadi, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang.

Anonim. 2005. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Sumatera Utara.

BPS. 1999. Sumatera Utara dalam angka. Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Utara.

Las, I., A. Makarim, Sumarno, S. Purba, M. Mardiharini, S. Kartaatmadja. 1999. Pola IP 300. Konsepsi dan Prospek Implementasi Sistem Usaha Pertanian Berbasis Sumberdaya. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. P.66.

Sembiring, T., Z. Zaini, H. Sembiring. 2003. Pengelolaan tanaman terpadu di Desa Lubuk Bayas, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Spesifik Lokasi Mendukung Ketahanan Pangan dan Agribisnis untuk Meningkatkan Pendapatan Petani dalam Era Globalisasi. p.61-65.

Zaini, Z., A.K. Makarim, I. Las, B. Haryanto, Suntoro. 2002. Panduan teknis pemahaman pedesaan secara partisipatif menunjang usahatani terpadu. P.2. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.

Zaini,Z. Irsal Las, Suwarno, Budi Haryanto, Santoro dan E. Eko Ananto, 2003. Pedoman Umum. Kegiatan Percontohan Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu. Departemen Pertanian.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

KAJIAN TERHADAP PERKEMBANGAN VARIETAS UNGGUL DI DESA TELANGSARI KABUPATEN BANYUASIN

NP. Sri Ratmini dan Rima Purnamayani
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan

ABSTRACT

Tidal low-land has a big potency for producing food with high productivity if right technology of location specific is applied. On South Sumatra, the potency of tidal low-land for agriculture is 961.000 ha, and the land that has been reclaimed already is 359.250 ha. The using of adaptive high yield variety include local high yield variety is a one of farming technology that is applied. The assessment is conducted on Telangsari Village district of Banyu Asin during Rainy Season 2002/2003 until Rainy Season 2004/2005. The result showed that during 3 planting period, there are variation of high yield variety and local high yield variety utility in every planting period. High yield variety has high productivity which is 4.8 – 7.2 ton/ha.

Keywords: tidal low-land, adaptive high yield variety, technologi and production

PENDAHULUAN

Luas wilayah Kabupaten Banyuasin adalah 11.833,29 km^2, sebagian besar dari wilayahnya merupakan lahan rawa pasang surut. Kabupaten Banyuasin merupakan salah satu kabupaten yang menjadi pengahasil beras di Sumatera Selatan (Sumsel), dimasa sebagai sumber penghasil beras adalah lahan pasang surut. Lahan pasang surut yang dapat dijadikan sebagai lahan pertanian adalah lahan yang telah direklamasi. Penyebaran wilayah lahan pasang surut di Kabupaten Banyuasin yang sudah direklamasi adalah 329.415 ha dari total luas lahan pasang surut. Namun demikian pemanfaatan lahan pasang surut tersebut belum dilakukan secara optimal karena adanya berbagai kendala teknis, biofisik dan sosial ekonomi sehingga tingkat produksi yang dihasilkan masih relatif rendah (Ananto *et.al.*, 1998 dan Badan Pusat Statistik Banyuasin, 2003).

Mengingat sifatnya lahan pasang surut yang marginal dan rapuh, maka pengembangan pertanian lahan rawa dalam skala luas perlu kehati-hatian (Ananto, *et.al.*, 1998, dan Ananto, *et.al.*, 2000). Dari berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa perpaduan antara teknologi pengelolaan lahan dan air serta teknologi budidaya pertanian telah mampu mengangkat citra lahan pasang surut yang selama ini dianggap lahan marginal dan labil menjadi lahan yang produktif dan dapat dijadikan andalan masa depan sebagai sentra produksi bahan pangan maupun sebagai sumber pertumbuhan ekonomi pedesaan. Dari serangkaian komponen teknologi yang diterapkan di lahan pasang surut salah satunya adalah penggunaan varietas unggul. Dimana selama ini petani masih banyak yang menggunakan varietas lokal yang mempunyai umur panjang dan produksi rendah. Menurut Suhartini, *et.al.*, (1990) dan Suwarno *et.al.*, (1992), varietas unggul berperanan penting dalam program peningkatan produksi. Saat ini telah tersedia beberapa varietas unggul padi sawah yang beradaptasi di lahan pasang surut, disamping itu varietas padi lahan pasang surut juga telah banyak dilepas namun ketersediaan benih di petani masih susah. Dari faktor inilah sehingga

Dipindai dengan CamScanner

sampai saat ini penggunaan varietas oleh petani pasang surut sangat beragam. Dalam makalah ini akan disajikan perkembangan dan kendala penggunaan varietas unggul di lahan pasang surut.

METODOLOGI

Pengkajian dilakukan pada dua kelompok tani yaitu Sido Rukun, dan Sumber Sentosa dengan total luasan 48 ha. Pengkajian ini berada pada wilayah Telang II jalur 17, Desa Telangsari Kecamatan Muara Telang, Kabupaten Banyuasin. Kegiatan dilakukan selama 3 musim tanam yaitu MH 2002/03 s/d MH 2004/05. Lokasi pengkajian merupakan lokasi pengembangan kegiatan Pengkajian Model Sistem Usaha Pertanian di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan yang dilaksanakan oleh BPTP Sumsel pada tahun 1999-2002. Pengolahan tanah dilakukan dengan olah tanah sempurna menggunakan traktor. Cara tanam yang diterapkan adalah dengan sistem sebar dan sebagian lagi dengan sistem tapin. Sistem penataan air yang diterapkan pada lokasi pengkajian adalah sistem tata air satu arah, artinya air yang masuk dan air yang keluar dari petak lahan melalui saluran yang berbeda. Dengan sistem tersebut diharapkan kebutuhan air untuk tanaman dapat dipenuhi dan pencucian bahan-bahan beracun dapat berjalan dengan baik. Pengamatan yang dilakukan adalah teknologi yang diterapkan, sistem tanam, penggunaan tenaga kerja, varietas yang digunakan dan produksinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteritik Wilayah

Wilayah Telang II merupakan suatu Delta, yang dikelilingi sungai Telang dan sungai Upang. Desa ini lebih dekat ke Ibu Kota propinsi (60 km) daripada ke Ibu Kota Kabupaten (120 km) untuk pergi ke Palembang tersedia 2 pilihan prasarana transportasi umum yaitu transportasi darat dan transportasi air. Luas Desa Telangsari 16 km^2 dengan kepadatan penduduk 167 jiwa per km^2. Dari luasan tersebut, 1.116 ha merupakan luas areal persawahan. Petani di desa ini merupakan petani transmigran umum tahun 1980 yang berasal dari Jawa Tengah dan Jawa Barat.

Kondisi iklim di daerah pengkajian terkategori tipe A (menurut Schmidt dan Ferguson, 1951) atau tipe iklim A F2 (Menurut Koppen). Dari hasil pengamatan terhadap curah hujan di wilayah pengkajian terlihat bahwa curah hujan dan hari hujan tinggi biasanya terbanyak pada bulan Desember. Pada tahun 2003 terjadi kemarau panjang dengan 4 bulan tanpa hujan (Tabel I).

Tipologi lahan tergolong tipologi potensial dan hanya sedikit yang tergolong pada lahan sulfat masam, dengan tipe luapan air A dan B. Pada umumnya petani menanam padi sekali dalam setahun dengan produktivitas 1 sampai 2 ton per ha. Kendala yang dihadapi adalah terbatasnya tenaga kerja dan jumlah traktor, sehingga belum mampu untuk melakukan tanam dua kali dalam setahun.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 1. Data curah hujan dan hari hujan rata-rata bulanan di Desa Telangsari tahun 2002-2004

Bulan	Rata-rata curah hujan			Jumlah hari hujan		
	2002	2003	2004	2002	2003	2004
Januari	629	1900	2333	15	4	11
Februari	151	Tad	1390	4	-	6
Maret	237	-	2632	7	-	12
April	229	-	2514	7	-	6
Mei	220	-	2024	7	-	7
Juni	137	-	700	4	-	1
Juli	131	30	2520	6	1	3
Agustus	4,2	20	180	1	1	1
September	119	1150	202	2	4	2
Oktober	21,7	1290	2002	3	8	2
Nopember	127,5	3550	2506	9	4	8
Desember	192	3920	2790	7	9	10

2. Komponen Teknologi

Komponen teknologi yang diterapkan di wilayah kajian antara lain Penataan lahan dan air, pemupukan, pemakaian varietas unggul, PHT, perbaikan pasca panen dan panen serta penggunaan alsintan. Penataan lahan dan air merupakan salah satu kunci keberhasilan pengelolaan pasang surut. Penataan lahan oleh petani dilakukan dengan memperhatikan tipe luapan air yaitu ditata sebagai sistem sawah untuk lahan tipe luapan A dan sawah/surjan untuk tipe luapan B, hal ini sangat sesuai dengan yang dianjurkan Widjaja-Adhi, (1986). Disamping penataan lahan, pengelolaan air terutama di petak tersier harus diperhatikan. Dari hasil pengamatan ternyata untuk penerapan sistem tata air mikro telah diterapkan petani, namun manfaatnya belum optimal. Hal ini berkaitan dengan kondisi tata air nakro (SDU, SPD dan tersier) yang sudah mengalami pendangkalan sehingga sirkulasi air ke petak persawahan menjadi terhambat. Kondisi bangunan pintu-pintu air belum berfungsi secara optimal.

Untuk meningkatkan produksi tanaman pemupukan merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan. Jenis pupuk yang digunakan oleh petani pada umumnya Urea, SP-36 dan sebagian kecil menggunakan KCl. Dosis yang digunakan oleh petani masing-masing adalah Urea 150 - 200 kg/ha, SP-36 100 kg/ha dan yang menggunakan KCl dosisnya masih rendah yaitu berkisar 50 kg/ha. Disini terlihat bahwa petani telah mengerti manfaat dari pemupukan. Adapun dosis KCl yang masih dibawah anjuran diakibatkan karena keberadaan pupuk KCl dipasaran sangat langka disamping harganya mahal.

Sistem tanam yang diterapkan oleh petani di lokasi pengkajian lebih banyak menggunakan sonor atau tanam benih langsung dan hanya sebagian kecil yang melakukan tanam pindah. Petani yang melakukan tanaman pindah karena kondisi lahannya rendah atau tergenang, sehingga benih susah hidup dan tidak teratur. Dengan penerapan sistem sonor tenaga kerja yang dibutuhkan untuk satu hekter biasanya sekitar 1-2 hari. Tenaga kerja yang digunakan untuk menanam bersumber dari tenaga kerja dalam keluarga. Dengan sistem sonor kebutuhan akan benih lebih banyak daripada tapin, yaitu sekitar 60 kg untuk sonor, sedangkan untuk tapin 30 kg. Alokasi penggunaan tenaga kerja untuk pertanaman 1 ha dengan menggunakan sistem tapin dan tabela disajikan pada Tabel 2.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 2 . Tingkat penyerapan tenaga kerja pada usahatani dengan luasan 1 ha di Desa Telangsari tahun 2002

No.	Tahapan Pekerjaan	Kebutuhan Tenaga Kerja (HOK)		Nilai (Rp)	
		Tabela	Tandur	Tabela	Tandur
1	Persemaian	0	2	0	30.000
2	Persiapan lahan*	-	-	225.000	225.000
3	Tanam	2	25	30.000	300.000
4	Pemupukan	2	2	30.000	30.000
5	Penyiangan	6	6	60.000	60.000
6	Penyemprotan	6,5	6,5	65.000	65.000
7	Panen dan pasca panen	25	20	375.000	300.000
Total				785.000	1.010.000

Keterangan: * Upah borongan pengolahan tanah sampai siap tanam menggunakan traktor
Sumber: S. Sarworini *et.al.*, (2002)

Disamping pemupukan untuk keberhasilan perlu mempergunakan varietas unggul atau unggul lokal. Petani pengkajian sebagian besar telah menggunakan varietas unggul maupun unggul lokal. Penggunaan varietas umumnya masih sangat beragam. Untuk melindungi serangan hama dan penyakit sistem yang diterapkan adalah prinsip PHT.

Untuk meningkatkan kualitas hasil perlu diterapkan penanganan panen dan pasaca panen. Pada umumnya beras yang dihasilkan di lahan pasang surut mutunya sangat rendah (patah-patah dan batik). Untuk menanggulangi hal ini penanganan panen dan pasca sangat penting. Panen dapat dilakukan dengan menggunakan power thresher, disamping untuk menghemat tenaga juga mempercepat proses pemanenan. Sedangkan untuk proses pengeringan dapat menggunakan box dryer. Disamping penanganan panen dan pasca panen, peggunaan alsintan terutama traktor untuk pengolahan tanah, melihat kenyataan bahwa luas garapan petani sangat luas (± 2 ha).

3. Penyebaran Penggunaan Varietas

Secara teknis lahan sawah di Telangsari dapat ditanami padi dua kali dalam setahun, namun mengingat masih adanya kendala pada saluran makro dan juga keterbatasan tenaga kerja dan alsintan, maka petani hanya menggarap lahannya satu kali dalam setahun yaitu pada musim hujan saja.

Dari hasil pengamatan terlihat bahwa di awal pengkajian varietas yang digunakan sangat beragam namun musim berikutnya hanya terdapat beberapa varietas seperti disajikan pada Tabel 3. Hal ini menunjukkan bahwa adanya keinginan dan tingkat seleksi petani terhadap varietas sangat tinggi untuk peluang pengembangan varietas unggul baru. Informasi keberhasilan suatu varietas didapatkan dari keberhasilan varietas tersebut pada kegitan sebelumnya dan dari hasil temu lapang di Kebun Percobaan Karang Agung Ulu. Dari tabel ini juga terlihat bahwa terdapat petani yang menanam varietas pasang surut, namun tahun berikutnya varietas ini tidak ditanam lagi, padahal produksi varietas Sei Lalan paling tinggi jika dibandingkan dengan varietas lainnya. Ketidak berlajutnya penanaman varietas Sei Lalan diakibatkan karena tidak tersedianya benih. Sebelumnya petani mendapatkan benih dari kegiatan pengkajian yang dilakukan sebelumnya, karena petani hanya menanam satu kali dalam setahun sehingga benih yang dihasilkan sebelumnya tidak dapat digunakan lagi pada musim tanam tahun depannya. Hal ini menunjukkan bahwa petani masih kesulitan dalam mendapatkan benih padi yang berkualitas baik.

Dipindai dengan CamScanner

Pada MH 2003/04, petani menanam jenis padi unggul lokal, namun hasil yang diperoleh tidak berbeda jauh dengan dari variets unggul. Produksi yang diperoleh pada MH 2003/04 masih tergolong rendah akibat dari pengaruh musim kemarau panjang seperti terlihat pada Tabel 1. Seperti diketahui bahwa jika musim kemarau panjang maka produksi pada musim hujan akan rendah apalagi jika didukung dengan sistem tata air yang tidak baik. Pada saat musim tanam tiba, jika pencucian tidak baik maka padi akan mengalami keracunan besi akibat teroksidasinya pirit pada waktu musim kemarau.

Tabel 3. Sebaran varietas dan luas tanam padi di Desa Telangsari dari MH 2002 s/d MH 04/05

Varietas	Luas tanah (ha			Produksi (to/ha)		
	MH 02/03	MH 03/04	MH 04/05	MH 02/03	MH 03/04	MH 04/05
Sei Lalan*	1	-	-	7,2	-	-
Ciliwung**	20	-	-	5,2	-	-
Maros**	4	-	-	5,5	-	-
IR 64**	10	-	-	5,2	-	-
IR 42**	4	3	22	6,5	6,12	7,0
Cisanggarung**	6	-	-	5,0	-	-
Ciherang**	-	34	26	-	5,74	6,2
IR Kebo***	-	11	-	-	6,00	-
Total luasan	45,0	48,0	48,0			

Keterangan: * = Varietas pasang surut
** = varietas irigasi
*** = varietas unggul lokal

Dari tabel tersebut juga menunjukkan bahwa varietas padi irigasi dapat berkembang dan berproduksi dengan baik di lahan pasang surut. Namun yang menjadi kendala berikutnya adalah ketersediaan benih yang bermutu dan berkualitas baik. Sehingga diharapkan keserempakan dan keseragaman tanam dapat dilakukan untuk menjaga dan menurunkan tingkat serangan hama dan penyakit.

KESIMPULAN

Dari hasil kajian dapat disimpulkan bahwa perkembangan padi varietas unggul di lahan pasang surut dapat berkembang dengan baik dan produktivitasnya tidak kalah dari lahan irigasi. Ketersediaan benih padi varietas pasang surut sampai saat ini susah karena untuk membudayakan kebun benih di lokasi pengkajian masih susah dikarenakan petani masih menerapkan tanam satu kali dalam setahun. Hendaknya keterbatasan benih varietas unggul ini dapat di tindak lanjuti oleh aparat yang berkempeten maupun para wirausaha, untuk meningkatkan produksi padi di lahan pasang surut.

DAFTAR PUSTAKA

Ananto, E.E., H. Subagyo, IG. Ismail, U. Kusnadi., T Alihamsyah, R. Thahir, Hermanto, dan DKS. Swastika. 1998. Prospek pengembangan sistem usaha pertanian modern di lahan pasang surut Sumatera Selatan. P2SLPS2, Badan Litbang.

Ananto, E.E., Agus Supriyo, Soetoro, Hermanto, Y. Sulaeman, IW. Suastika dan B. Nuryanto. 2000. Pengembangan Usaha Pertanian Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan. Mendukung ketahanan pangan dan pengembangan agribisnis. Badan Litbang Pertanian.

Badan Pusat Statistik. 2003. Banyuasin Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuasin.

Dipindai dengan CamScanner

S. Sarworini, Asim, Mardianis, Yanter H., B. Raharjo, A. Bamualim dan Usman. 2002. Laporan Akhir "Pengkajian Model Sistem Usaha Pertanian Berbasis Komunitas Lokal di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan. Badan Litbang Pertanian.

Schmidt, F.H. and J.H.A. Ferguson. 1951. Railfall Types Based on Wet and Dry Period Rations for Indonesia with Western New Guinea. Ver. 42. Jawatan Meteorologi dan Geofisika, Jakarta

Suhartini, T., Suwarno, dan I. Sahi. 1990. Adaptasi galur Harapan PAdi untuk Lahan Pasang surut Potensial. Prosiding Seminar Penelitian Lahan Pasang Surut dan Rawa Swamps II. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian.

Suwarno, T. Suhartini dan I, Sahi. 1992. Pengembangan Varietas Tanaman Pangan untuk Lahan Pasang Surut. Dalam "Risalah Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Pasang Surut dan Lebak". Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian.

Widjaja-Adhi , I.P.G. 1986. Pengelolaan Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak. Jurnal Litbang Pertanian V (1): 1-9.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

REKOMENDASI PEMUPUKAN PADI SAWAH BERDASARKAN STATUS HARA P DI KECAMATAN RENGAT RIAU

Yunizar
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau

ABSTRAK

Sampai saat ini pemupukan P untuk padi sawah di Kecamatan Rengat, Kabupaten Indragiri Hulu Riau masih bersifat umum yaitu sekitar 100 – 150 kg TSP/ha/musim. Penentuan rekomendasi tersebut dilakukan tanpa mempertimbangkan kandungan hara P dalam tanah dan kebutuhan hara bagi tanaman padi, sehingga kurang efisien. Untuk itu telah dilakukan Penelitian Rekomendasi Pemupukan Padi Sawah Berdasarkan Status Hara P di Kecamatan Rengat Kabupaten Indreagiri Hulu Riau pada MT 2003/2004. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan takaran pupuk P untuk padi sawah di Kecamatan Rengat Kabupaten Indragiri Hulu Riau. Pendekatan yang dilakukan adalah dengan menyusun peta Status Hara P lahan sawah dengan urutan kegiatan adalah Perencanaan, pra survai, survai utama, pengambilan contoh tanah, analisis contoh tanah, pengolahan data, tahap pembuatan peta dan rekomendasi pemupukan. Hasil menunujukkan bahwa Kadar hara P tanah sawah di Kecamatan Rengat berkisar antara 15 – 74 mg P_2O_5/100g termasuk kriteria rendah sampai tinggi. Luas tanah sawah dengan status P rendah (<20 mg P_2O_5/100g) di Kecamatan Rengat adalah 69 ha (3%),. luas tanah sawah dengan status P sedang (20 – 40 mg P_2O_5/100g) 1388 ha (67%), dan luas tanah sawah dengan status P tinggi (>40 mg P_2O_5/100g) adalah 613 ha (30%) . Berdasarkan status hara P tanah, dimana sawah dengan status P rendah (<20 mg P_2O_5/100g) disarankan untuk dipupuk 100 kg SP-36/ha/musim, status P sedang (20 – 40 mg K_2O/100g) 75 kg SP-36/ha/musim, dan status P tinggi (>40 mg K_2O/100g) 50 kg/ha/musim. Bila arahan rekomendasi pemupukan berdasarkan status hara P diterapkan maka dapat diperoleh penghematan pupuk SP-36 sebanyak 65,35 ton/musim atau setara dengan Rp.156,84 juta/musim,.

Kata kunci: Pemupukan, status hara, padi

ABSTRACT

Generally, the dosage of P fertilizer at Rengat District, Riau province around 100 – 150 kg/ha. Determination of this dosage without considering P status and plant requirements. To solve this problems has been conducted research about rekomendation P fertilizer based on status P nutrient for Low land rice at Rengat District, Riau province in growing season 2003/2004. The aim of this research to determine dosage ofP fertilizer based on status P nutrient for lowland rice at Rengat District, Riau province. The approach was used was to propose one unit the map of P nutrient status with sequent of activities are pra survey, main survey, taking soil samples, analysis of soil samples, data analysis, and propose map of P nutrient status. The results showed the level of P nutrient for lowland rice at Rengat District, Riau province around 15 – 74 mg P_2O_5/100g with citeria low - high. The areal of lowland rice with low P status (<20 P_2O_5/100g) is 69 ha (3%), medium P status (20-40 P_2O_5/100g) is 1388 ha (67%), and high P status (>40 P_2O_5/100g)is 613 ha (30%). Based on this map is suggested the dosage of P fertilizer on areal with low P status is 100 kg SP-36/ha/growing season, dosage of P ferlizer on areal with medium P status is 75 kg SP-36/ha/growing season and dosage of P ferlizer on areal with high P status is 50 kg SP-36/ha/growing season. If we use dosage of P fertlizer based on P status, we will get efisiency of SP- 36 fertilizer 65,35 t/ha/growing season, equal with Rp.156,84 million /growing season.

Keywords: Fertilzer, dosage of fertilize, paddy

Dipindai dengan CamScanner

PENDAHULUAN

Permintaan untuk pupuk sub sektor tanaman pangan terutama padi terus meningkat karena meningkatnya luas panen, dosis serta jenis pupuk yang digunakan untuk mempertahankan swasembada pangan. Sampai ini pupuk belum digunakan secara rasional sesuai kebutuhan tanaman serta kemampuan tanah menyediakan unsur unsur hara, sifat sifat tanah, kualitas air pengairan dan pengelolaan oleh petani. Kelebihan pemberian pupuk selain merupakan pemborosan dana, juga menganggu kesemimbangan unsur unsur hara dalam tanah dan pencemaran lingkungan (Sri Adiningsih et al., 1989; Mursidi et al., 1991 Puslittanak, 1992a, 1992b), sedangkan pemberian pupuk yang terlalu sedikit tidak dapat memberikan tingkat produksi yang optimal.

Sampai saat ini pemupukan P untuk padi sawah masih bersifat umum yaitu sekitar 100 - 150 kg TSP/ha/musim. Penentuan rekomendasi tersebut dilakukan tanpa mempertimbangkan kandungan hara P dalam tanah dan keperluan hara bagi tanaman padi, sehingga kurang efisien. Oleh karena itu perlu diketahui berapa kandungan hara P lahan sawah agar penentuan dosis lebih rasional.

Tujuan penelitian ini adalah mendapatkannya rekomendasi pemupukan P berdasarkan status hara P di Kecamatan Rengat Riau

Berdasarkan hasil penelitian di Jawa dilaporkan bahwa lahan sawah yang berstatus P rendah respon terhadap pemupukan P, berstatus P sedang sedikit respon dan tanah berstatus P tinggi tidak respon sama sekali terhadap terhadap pemberian pupuk P. Oleh karena itu Sri Adiningsih *et.al.*, (1989) menyarankan dosis rekomendasi pemupukan P intuk lahan sawah berstatus tinggi dan sedang perlu diturunkan masing masing menjadi 50 – 70% dari dosis anjuran. Di lain pihak Mursidi *et.al.*, (1989) mengeluarkan anjuran pemupukan yang spesifik lokasi yaitu tanah berstatus P tinggi dipupuk 50 – 75 kg TSP/ha, berstatus P sedang dipupuk 75 – 125 kg TSP/ha dan tanah dengan status P rendah dipupuk lebih dari 125 kg TSP/ha.

Rekomendasi pemupukan P dibuat berdasarkan filosofi sebagai berikut: 1). Pada tanah berstatus P tinggi pemupukan ditujukan hanya untuk memenuhi/ mengganti P yang diangkut oleh tanaman padi, 2). Pada tanah dengan status P sedang dan rendah pemupukan P pemberian pupuk P selain untuk mengganti P yang diangkut oleh tanaman juga untuk meningkatkan kadar P tanah sehingga diharapkan pada suatu saat statu P tanah berubah dari rendah dan sedang menjadi tinggi (Sofyan, *et.al.*, 2000). Dengan kata lain pemberian P yang lebih tinggi dari kebutuhan tanaman dapat memperkaya tanah. Hasil penelitian menunjukkan rata rata kadar P dalam gabah sekitar 0,2%. Dengan asumsi hasil gabah rata rata 5 ton/ha, maka dalam sekali panen P yang terangkut dalam gabah 10 kg P/ha atau setara dengan 50 kg TSP/ha.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut perlu dilakukan pernelitian lapangan untuk mengetahui respon tanaman padi sawah terhadap pemupukan P untuk masing masing tanah yang berstatus hara berbeda (rendah, sedang dan tinggi). Unsur hara P merupakan unsur hara esensial yang sangat diperlukan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi sawah. Kebutuhan optimum tanaman padi terhadap hara P perlu diketahui karena unsur hara ini esensial bagi

Dipindai dengan CamScanner

pertumbuhan tanaman sementara keberadaannnya di tanah bersifat mobil. Hal ini penting artinya dalam upaya meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk P Penggunaan pupuk P secara terus menerus menyebabkan terjadinya akumulasi hara P di tanah. Hanya 15 - 20% dari pupuk P yang diberikan di lahan sawah dapat diserap tanaman, sementara itu sangat sedikit P tanah yang hilang tercuci terbawa aliran air dan yang hilang terangkut panen.

Status P tanah merupakan indeks kemampuan tanah untuk menyediakan P bagi tanaman yang ditetapkan dengan melakukan analisis contoh tanah yang mewakili suatu wilayah. Hasil analisis P-tanah dengan larutan pengekstrak yang digunakan dikalibrasikan dengan respon tanaman untuk menduga kebutuhan pupuk P di lapangan.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Rengat yang merupakan salah satu sentra produksi dan pengembangan padi di Propinsi Riau pada TA. 2004. Pendekatan dilakukan dengan menetukankan status hara P dengan menyusun peta Status hara P lahan sawah skala 1: 50.000 di Kecamatan Rengat. Pembuatan peta status P lahan sawah skala 1: 50.000 terdiri dari beberapa tahap kegiatan yaitu; perencanaan, persiapan, operasi lapang, analisis contoh tanah, pengolahan data dan tahap pembuatan peta.

Dalam tahap perencanaan beberapa faktor penting yang harus diperhatikan adalah luas areal yang akan disurvey/dibuat petanya; jumlah contoh tanah yang akan diambil, Tenaga kerja dll. Dalam tahap persiapan kegiatan meliputi studi pustaka, pengumpulan peta, pembuatan Peta Lapang (Peta Operasional). Tahapan orerasional kegiatannya adalah pengambilan contoh tanah secara komposit. Satu contoh komposit terdiri dari 10 sampai 15 contoh individu, kemudian diikuti analisa contoh tanah. Pengolahan data yang dilakukan adalah menilai kadar K terekstrak HCl 25%. Penilaian status K meliputi tiga status dengan kriteria sebagai berikut:

Status	Kriteria Penilaian
	Mg P_2O_5 / 100 g tanah
Rendah	<20
Sedang	20 – 40
Tinggi	>40

Pembuatan peta akhir status hara K dilakukan dengan komputersasi/aplikasi GIS yang dibuat dari peta sementara skala 1: 50.000.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Contoh tanah komposit yang telah diambil dari Kecamatan Rengat sebanyak 83 contoh yang merupakan gabungan dari 830 sub contoh. Berdasarkan perbandingan jumlah contoh tanah dengan luas areal sawah yang dipetakan seharusnya diambil sebanyak 118 contoh, tetapi dari luas baku sawah tersebut banyak hamparan yang kurang dari 16 ha sehingga tidak terlihat dalam peta. Menurut Agricylture Handbook 18 (Soil Survey Staff, 1993) luas minimum yang dapat dipetakan pada skala 1:50.000 adalah 16 ha. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka jumlah contoh tanah

Dipindai dengan CamScanner

yang diambil sudah cukup ideal untuk menghasilkan peta status hara fosfat dan kalium skala 1:50.000.

Kadar Hara P Tanah Sawah

Kadar hara P tanah sawah di Kecamatan Rengat berkisar antara 15 – 74 mg P_2O_5/100g termasuk kriteria rendah sampai tinggi. Kadar P terendah 15 mg P_2O_5/100g tanah terdapat di desa Kp. Pulau dan kadar hara P tertinggi 74 P_2O_5/100g tanah terdapat di desa Kp. Dagang.

Luas Tanah Sawah Berdasarkan Peta Status Hara P

Kadar hara P tanah sawah di Kecamatan Rengat berkisar antara 15 – 74 mg P_2O_5/100g termasuk kriteria rendah sampai tinggi. Luas tanah sawah dengan status P rendah (<20 mg P_2O_5/100g) di Kecamatan Rengat adalah 69 ha (3%) rata-rata berkadar 16 mg P_2O_5/100g,. luas tanah sawah dengan status P sedang (20 – 40 mg P_2O_5/100g) 1388 ha (67%) rata-rata berkadar 32 mg P_2O_5/100g, dan luas tanah sawah dengan status P tinggi (>40 mg P_2O_5/100g) adalah 613 ha (30%) rata-rata berkadar 51 mg P_2O_5/100g. Untuk lebih jelasnya luas tanah sawah berdasarkan peta status hara P di Kecamatan Rengat Kabupaten Indragiri Hulu Riau disajikan pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Luas tanah sawah berdasarkan peta status hara K di Kecamatan Rengat Kabupaten Indragiri Hulu Riau

Kecamatan	Status Hara P	Kadar P Ekstrak HCl 25%	Luas tanah sawah berdasarkan peta status hara P	
			Ha	%
Rengat	Rendah	<20	69	3
	Sedang	20 – 40	1388	67
	Tinggi	>40	613	30
	Jumah		**2070**	**100**

Kebutuhan Pupuk Fosfat Berdasarkan Peta Status Hara P

Peta status hara P lahan sawah skala 1: 50.000 dapat digunakan sebagai arahan rekomendasi penggunaan pupuk fosfat berdasarkan status hara tanah, dimana sawah dengan status P rendah (<20 mg P_2O_5/100g) disarankan untuk dipupuk 100 kg SP-36/ha/musim, status P sedang (20 – 40 mg K_2O/100g) 75 kg SP-36/ha/musim, dan status P tinggi (>40 mg K_2O/100g) 50 kg/ha/musim. Berdasarkan arahan tersebut maka kebutuhan pupuk SP-36 untuk padi sawah di Kecamatan Rengat telah dihitung dan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Arahan rekomendasi kebutuhan pupuk SP-36 untuk padi sawah di Kecamatan Rengat berdasarkan peta status hara P

Kecamatan	Luas berdasarkan status hara P			Luas total (ha)	Kebutuhan pupuk SP-36			Kebutuhan total SP-36 (ton/musim)
	Rendah	Sedang	Tinggi		Rendah	Sedang	Tinggi	
Rengat	69	1388	613	2070	6,9	104,1	30,7	141,7

Berdasarkan peta status hara P lahan sawah skala 1:50.000 dapat diketahui bahwa di Kecamatan Rengat yang luas sawahnya berstatus P rendah 69 ha, berstatus P sedang 1388 ha, dan berstatus P tinggi 613 ha. Bila arahan rekomendasi penggunaan pupuk P dilaksanakan maka alokasi kebutuhan pupuk SP-36 dikedua kecamatan tersebut sebanyak 141,7 ton/musim (Tabel 5).

Dipindai dengan CamScanner

Sedangkan rekomendasi pemupukan P anjuran Dinas Pertanian setempat di kedua kecamatan tersebut sebanyak 100 kg SP-36/ha/musim, sehingga lahan sawah yang dipetakan dikedua kecamatan tersebut (luas 2958 ha) membutuhkan pupuk SP-36 sebanyak 2070 x 100 kg = 207 ton SP-36/musim. Dengan membandingkan arahan alokasi rekomendasi penggunaan pupuk di Kecamatan Rengat berdasarkan status hara P, maka terdapat selisih kelebihan pupuk sebanyak 207 – 141,7 = 65,3 ton SP-36/musim. Hal ini berarti bahwa Kecamatan Rengat dapat dihemat penggunaan pupuk SP-36 sebanyak 65,3 ton/musim, atau dengan kata lain bi/la harga pupuk SP-36 Rp.2000,-/kg, maka pengeluaran yang dapat dihemat sebanyak Rp.2000 x 1000 x 65,3 = Rp.130,6 juta per musim.

Kontribusi Hara Air Pengairan pada Lahan Sawah

memiskinkan tanah (Ehrencron, 1941). Kualitas air pengairan yang baik akan menjadi suplementer dan dapat memperkaya tanah serta tidak menimbulkan masalah dan tidak berpengaruh buruk pada pertumbuhan tanaman dan hasil panen.

Analisis contoh air yang dinyatakan damlam me/l dimaksudkan untuk mengetahui berapa besar kontribusi air dalam menyumbang unsur hara P pada lahan sawah. Sumbangan unsur hara dari air pengairan ini diperhitungkan berdasarkan kebutuhan air pada padi sawah yang telah umum dipakai yaitu sebanyak 10.000 m3/ha/ musim (Soepartini, *et.al.*, 1996).

Pengambilan dan analisis contoh air pengairan dilakukan menurut prosedur Sudjadi dan Widjik (1972). Contoh air yang diambil hanya satu, yaitu pada saluran induk yang mengairi areal pesawahan di kecamatan Rengat. Hasil analisis dan sumbangan hara P air pengairan pada padi sawah di Kecamatan Rengat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis dan sumbangan unsur hara P dan K dari air pengairan pada lahan sawah di Kecamatan Rengat dan Rengat Barat

Hasil Analisis PO_4 ..... me/l	Sumbangan hara pada lahan sawah $P\text{-}PO_4$ ..... kg/ha/musim .....
0,04	12,80

KESIMPULAN

1. Berdasarkan status hara P tanah, dimana sawah dengan status P rendah (<20 mg P_2O_5/100g) disarankan untuk dipupuk 100 kg SP-36/ha/musim, status P sedang (20 – 40 mg K_2O/100g) 75 kg SP-36/ha/musim, dan status P tinggi (>40 mg K_2O/100g) 50 kg/ha/musim.
2. Dari lahan sawah yang dipetakan di Kecamatan Rengat seluas 2.070 ha, 3% (69 ha) berstatus P rendah, 67% berstatus P sedang (1388 ha), dan 30% berstatus P tinggi (613 ha).
3. Kebutuhan pupuk SP-36 di Kecamatan Rengat berdasarkan status hara P sebanyak 141,7 ton/musim.

Dipindai dengan CamScanner

4. Bila arahan rekomendasi pemupukan berdasarkan status hara P diterapkan maka dapat diperoleh penghematan pupuk SP-36 sebanyak 65,3 ton/musim atau setara dengan Rp.130,6 juta/musim.
5. Sumbangan hara P dari air pengairan 12,80 kg/ha/musim dan sumbangan hara.

DAFTAR PUSTAKA

Dent, D. and A. Young. 1981. Soil Survey and Land Evaluation School of Environmetal Science, University of east Anglia. Norwich.

Ehrencron, V.K. 1941. Slib en Water als Vruchtbaar heids factoren bij den sawah bouw. Versl. V. d. 28ste verg. V.d.ver van Procfst 137 – 154.

Moersidi, S., D. Santoso, H. Soepartini, M. Al-Jabri, J. Sri Adiningsih, dan M. Sudjadi, 1989. Peta keperluan Pospat tanah di Jawa dan Madura. Pemberitaan Penelitian Tanah dan Pupuk No. 8: 13 – 25.

Moersidi, S, J. Prawirasumantri, W. Hartatik, A. Pramudia dan M. Sudjadi, 1991. Evaluasi kedua keperluan pospat pada lahan sawah intensifikasi di Jawa. Prosiding Lokakarya Nasional Efisiensi Penggunaan Pupuk V. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.

Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1992. Peta Status K tanah Sawah Propinsi Jawa Barat, skala 1: 250.000 edisi V. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor.

Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1992a. Penelitian Status Hara P lahan sawah di Sulawesi Selatan. Laporan hasil Penelitian.

Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1992b. Penelitian Status Hara P lahan sawah di Lombok. Laporan hasil Penelitian.

Soepartini, M. 1995. Status Kalium Tanah Sawah dan Tanggap Padi terhadap Pemupukan KCl di Jawa Barat. Pemberitaan Penelitian Tanah dan Pupuk No. 13: 27-40.

Soepartini, M., Sri Widati, Mangku, E.S. dan Tini Prihatini. 1996. Evalua;si Kualitas dan Sumbangan Hara Air Pengairan di Jawa. Pemb. Pen. Tanah dan Pupuk No. 14, 1996. Pusat penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.

Sofyan A., dan Jojon Suryono. 2001. Petunjuk Teknis Pembuatan Peta Status P dan K Lahan Sawah Skala 1:50.000 dan Percobaan Lapang. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.

Soil Survey Staff, 1995. Soil Survey Manual, USDA Handbook No. 18, US. Govern. Print. Office. Washington, DC.

Sudjadi, M., dan I.M. Widjik, 1972. Metoda Analisa Air Irigasi. Publikasi No. 8/1972. Bag. Kesuburan Tanah. Lembaga Penelitian Tanah.

Sri Adiningsih, K., Moersidi. M Sudjadi, dan A.M Fagi, 1989. Evaluasi Keperluan Posfat pada Lahan Sawah Intensifikasi di Jawa. Prosiding Lokakarya Nasional Efisiensi Penggunaan Pupuk. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

KERAGAAN PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI DAN PALAWIJA DI LAHAN POTENSIAL PASANG SURUT SUMATERA SELATAN

Imelda SM dan Zakiah
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan

ABSTRAK

Lahan pasang surut semakin penting dan strategis dalam kaitannya untuk ketahanan pangan khususnya padi dan palawija. Untuk pengembangan tanaman pangan, salah satunya perlu diterapkan teknologi budidaya padi dan palawija sebagai tanaman sela di pertanaman kelapa. Kegiatan ini dilakukan pada MK 2003 di Kebun Percobaan (KP) Karang Agung Kecamatan Pulau Rimau, Kabupaten Banyuasin pada lahan rawa pasang surut dengan tipologi lahan potensial dan tipe luapan B. Penataan lahan yang diterapkan dengan surjan. Pada tabukan ditanami padi dan pada guludan surjan ditanam palawija. Hasil pengamatan menunjukkan varietas unggul dan galur harapan padi pasang surut umumnya menunjukkan vigor (1-2) potensi hasil yang tinggi berkisar 5-5,7 ton GKG/ha sedangkan varietas widas yang merupakan varietas padi untuk lahan irigasi baik juga pada lahan pasang surut tipologi lahan potensial, sedangkan varietas lokal (sebagai plasma nutfah) yang menunjukkan vigor dan produksi di atas 3 ton yaitu: Siam, Ketan Muri, Panama, Padi Kuning, Lembu Sawah,IR-42 Super, IR-42 Merah,Cipo (camuku) dan kacang tanah (Panter) ditanam sebagai tanaman sela di antara kelapa ternyata memperlihatkan pertumbuhan yang bani. Varietas padi unggul dan palawija yang dapat menunjukkan keragaan baik dan hasil tinggi perlu diperbanyak benihnya dan dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas lahan pasang surut dalam rangka mendukung program ketahanan pangan.

Kata kunci: padi, palawija,lahan potensial dan pasang surut.

ABSTRACT

Tidal swamp becomes more important and strategic in relation with security especially rice and cash crop. In food crop development, technology of rice and cash crop as into crop between coconut trees in needed. The activity conducted in 2003 dry season at Karang Agung Test Farm, Pulau Rimau Sub District, Banyuasin Regency at tidal swamp area with potential and flooding type B area land preparation that implemented was surjan system. The result shown that the high yield variety and the promising line of tidal swamp rice are good in vigor (1-2) an production potency are 5-5,7 tons of milling grain per hectare. The Widas variety that good in irrigated land also shown good performance in potencial typology of tidal swamp. The local varieties shown result above 3 tons per hectar, such as: Siam, Ketan Muri, Panama, Padi Kuning, Lembu Sawah, IR-42 red, IR-42 Super, Red Cipo and Merah Putih. Cash crops, such as: green bean (merah), mayze (Camuku) and ground nut (Panther) were planted as intercrop beetwen coconut trees also has good performance. High yield varieties of rice and cash crop shown good performance and high yield needs to develop as seeds and to improve land productivity in tidal swamp in order to support food security program.

Key words: Rice, cash crop, potencial and tidal swamp.

PENDAHULUAN

Menyusutnya lahan pertanian subur akibat berbagai keperluan non pertanian di Jawa serta meningkatnya permintaan akan hasil pertanian khususnya pangan menyebabkan perlunya pengembangan areal pertanian pada pemanfaatan lahan marginal, seperti lahan pasang surut (Manwan *et.al.*, 1992) yang arealnya di Indonesia diperkirakan seluas 20,1 juta hektar dan lebih dari 1 juta ha sudah direklamasi (Widjaja Adhi *et.al.*, 1992).

Dipindai dengan CamScanner

Di Sumatera Selatan, luas lahan pasang surut mencapai lebih kurang 1,3 juta ha, sejak awal tahun 1970-an sampai saat ini telah direklamasi seluas 329.897 ha, yang umumnya ditanami padi. Pemanfaatan lahan pasang surut belum dilakukan secara optimal karena berbagai kendala, sehingga tingkat produksi yang dihasilkan masih relatif sangat rendah dan belum dapat meningkatkan kesejahteraan petani (Widjaja Adhi *et.al.*, 1992).

Hasil karakterisasi dan identifikasi lahan menunjukkan bahwa lahan pasang surut mempunyai keragaman agroekologi yang besar oleh karena itu pendekaan agroekosistem dan usahatani dipandang tepat untuk pengembangan pertanian lahan ini. Berdasarkan jenis dan kendala yang ada, maka lahan pasang surut diklasifikasikan menjadi lahan potensial, lahan sulfat masam, lahan gambut dan lahan salin (Ismail *et.al.*, 1990).

Selain padi dan jagung, kedelai juga merupakan komoditas strategis dalam perekonomian nasional. Hal tersebut didasarkan atas kegunaan kedelai yang semakin luas, antara lain sebagai bahan pangan, pakan ternak dan industri makanan. Pada tahun 1993, produksi kedelai meningkat 30% dibandingkan tahun 1989. Namun akibat laju pertumbuhan penduduk dan perkembangan ilmu pengetahuan serta pertumbuhan industri makanan dan pakan ternak, peningkatan produksi tersebut belum mampu memenuhi kebutuhan sehingga pemerintah masih mengimpor kedelai sekitar 600-700 ribu ton/tahun (Sumarno *et.al.*, 1990).

Permintaan akan kedelai terus meningkat setiap tahun yaitu dari 750.000 ton tahun 1980 menjadi 2.333.000 ton pada tahun 1990 dan proyeksi untuk permintaan tahun 2005 adalah sekitar 6.110.000 ton. Sementara itu tingkat penyediaannya pada tahun 1980 adalah 650.000 ton, dan tahun 1990 sebesar 1.406.000 ton, sehingga masih terjadi kekurangan produksi kedelai yang harus dipenuhi melalui impor. Sebagai gambaran impor kedelai Indonesia tahun 1997 adalah 1.482.153 ton dan diperkirakan akan terus meningkat sampai tahun 2018 (Arsyad, 2002).

Angka impor kedelai yang terus mengalami peningkatan, rendahnya produktivitas, rendahnya tingkat kestabilan dan mutu hasil, tidak efisiennya usahatani serta rendahnya pendapatan petani merupakan permasalahan yang harus dicarikan solusinya. Salah satu terobosan yang dilakukan oleh pemerintah adalah dengan merakit varietas unggul yang mempunyai adaptasi yang baik terhadap lahan masam.

Salah satu teknologi yang dapat meningkatkan produktifitas lahan rawa pasang surut adalah melalui pemanfaatan varietas kedelai yang mempunyai daya adaptasi yang baik dan potensi hasil tinggi. Penggunaan varietas unggul tersebut merupakan salah satu teknologi tepat guna yang cepat diadopsi petani, murah dan mudah dilaksanakan petani. Selain itu kehadiran varietas unggul membuka peluang untuk peningkatan produksi dan kualitas hasilnya yang tak kalah dengan varietas yang selama ini diminati petani dan membuka pilihan dan kesempatan bagi petani untuk menerapkan pergiliran varietas dalam pengendalian hama dan penyakit secara terpadu.

Untuk mendapatkan varietas-varietas yang toleran tersebut pada Agroekologi spesifik lokasi Sumatera Selatan memerlukan uji adaptasi varietas unggul kedelai yang baru dan yang telah dilepas oleh Balitkabi Malang sehingga dapat diperoleh varietas unggul baru yang sesuai untuk agroekologi spesifik lokasi Sumatera Selatan khususnya di lahan pasang surut sehingga diperoleh

Dipindai dengan CamScanner

varietas kedelai yang toleran terhadap kemasaman tanah, keracunan Fe, tahan terhadap penyakit utama seperti karat daun, berdaya hasil tinggi dan dapat beradaptasi pada lahan-lahan yang spesifik lokasi di Sumatera Selatan.

METODOLOGI

Peningkatan permintaan akan produk pertanian yang semakin tinggi menuntut pengembangan pertanian lahan-lahan marginal di luar Jawa seperti lahan pasang surut. Kegiatan ini dilakukan di kebun percobaan Karang agung Ulu. Kedelai yang diuji merupakan varietas unggul toleran lahan masam yang dihasilkan oleh Balitkabi Malang. Sebagai pembanding digunakan varietas wilis.

Pengujian hasil kedelai ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 ulangan. Jumlah perlakuan sebanyak 6 yang juga menunjukkan jumlah varietas unggul dan Wilis sebagai pembanding. Ukuran plot (perlakuan) 4 x 5 m. Kedelai ditanam sebanyak 2 biji/lubang. Jarak tanam kedelai berukuran 40 x 20 cm. Masing-masing tanaman akan dipupuk dengan Urea, SP-36 dan KCl sesuai dengan dosis anjuran. Seluruh takaran pupuk TSP dan KCl diberikan pada saat tanam, sedangkan urea diberikan pada tanaman umur 2 minggu setelah tanam. Pengumpulan data meliputi persentase tumbuh, umur berbunga, umur panen, tinggi tanaman, jumlah polong (bernas dan hampa), dan hasil biji/satuan luas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Agronomis

Hasil uji statistik menunjukkan varietas kedelai yang diuji mempunyai tinggi tanaman yang berbeda nyata antara varietas. Varietas sibayak mempunyai tinggi tanaman (106,80 cm) yang berbeda sangat nyata dengan varietas wilis (82,83 cm) sebagai pembanding dan tidak berbeda nyata dengan varietas kedelai yang diuji lainnya. Sedangkan jumlah cabang/rumpun varietas Ratai (9,23) berbeda sangat nyata dengan varietas Nanti (5,93) dan Wilis (6,20) sebagai pembanding tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas kedelai yang diuji lainnya (Tabel 1).

Tabel 1. Pengamatan tinggi tanaman (cm) dan jumlah cabang/rumpun pada beberapa varietas kedelai pada penelitian uji adapatasi varietas kedelai di lahan pasang surut, Karang Agung Ulu, Sumatera Selatan, MH 2004/2005.

No.	Varietas	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah cabang/rumpun
1.	Tanggamus	98,40 ab	7,50 ab
2.	Ratai	101,70 ab	9,23 a
3.	Seulawah	92,25 ab	7,23 ab
4.	Nanti	97,90 ab	5,93 b
5.	Sibayak	106,80 a	7,85 ab
6.	Wilis	82,83 b	6,20 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji berganda Duncan 5%

Hasil dan Komponen Hasil

Hasil pengamatan jumlah polong/rumpun dan polong hampa disajikan pada Tabel 2 dan hasil uji statistik menunjukkan bahwa semua varietas kedelai yang diuji tidak berbeda nyata baik dalam jumlah polong isi /rumpun, jumlah polong hampa/rumpun dan Berat polong/10 rumpun. Varietas Ratai mempunyai jumlah polong/10 rumpun tertinggi dengan rata-rata 442,50 polong/10

Dipindai dengan CamScanner

rumpun dengan jumlah polong isi /rumpun (201,70) dan jumlah polong hampa/rumpun (4,40) Sedangkan yang terendah adalah varietas Nanti dengan jumlah polong/10 rumpun dengan rata-rata 305,00 dan jumlah polong isi /rumpun dan poong hampa masing-masing dengan rata-rata 167,15 dan 3,18.

Tabel 2. Jumlah polong/rumpun dan polong hampa pada beberapa varietas kedelai pada penelitian uji adapatasi varietas kedelai di lahan pasang surut, Karang Agung Ulu, Sumatera Selatan, MH 2004/2005.

No.	Varietas	Jumlah polong isi /rumpun	Jumlah polong hampa/rumpun	Berat polong/10 rumpun
1.	Tanggamus	131,73 a	2,28 a	320,00 a
2.	Ratai	201,70 a	4,40 a	442,50 a
3.	Seulawah	157,50 a	3,08 a	335,00 a
4.	Nanti	167,15 a	3,18 a	305,00 a
5.	Sibayak	149,35 a	5,40 a	310,00 a
6.	Wilis	181,13 a	4,43 a	362,50 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji berganda Duncan 5%

Hasil uji statistik terhadap pengamatan berat 100 biji kedelai disajikan pada Tabel 3, yang menunjukkan bahwa varietas Tanggamus tidak berbeda nyata dengan varietas Sibayak dan Wilis dengan ukuran biji tergolong sedang (<12 gram/100 biji) dan berbeda nyata dengan varietas yang diuji lainnya dan termasuk ukuran biji biji kecil (<10 gram/100 biji).

Tabel 3. Berat 100 biji (gram) kedelai pada beberapa varietas kedelai pada penelitian uji adapatasi varietas kedelai di lahan pasang surut, Karang Agung Ulu, Sumatera Selatan, MH 2004/2005.

No.	Varietas	Rata-rata Berat 100 biji (gram)
1.	Tanggamus	10,73 a
2.	Ratai	7,88 c
3.	Seulawah	8,58 b
4.	Nanti	9,25 b
5.	Sibayak	10,43 a
6.	Wilis	10,43 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji berganda Duncan 5%

Secara Statistik menunjukkan tidak adanya perbedaan antar varietas pada pengamatan hasil kedelai, akan tetapi secara kwantitatif varietas Tanggamus dan Ratai mempunyai hasil mendekati sama masing-masing dengan hasil 2,35 dan 2,31 t/ha polong kering. Walaupun varietas ratai pada pengamatan jumlah polong isi/rumpun berbeda nyata dengan Tanggamus tetapi varietas Tanggamus mempunyai berat biji dengan ukuran biji tergolong sedang sedangkan Ratai dengan ukuran biji tergolong kecil. Hal tersebut berpengaruh terhadap produksi kedelai varietas kedelai yang diuji. Kedelai varietas sibayak dengan hasil terendah dengan rata-rata 1,44 t/ha polong kering.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 4. Hasil kedelai pada beberapa varietas kedelai pada penelitian uji adapatasi varietas kedelai di lahan pasang surut, Karang Agung Ulu, Sumatera Selatan, MH 2004/2005.

No.	Varietas	Umur berbunga (hari)	Umur panen (hari)	Hasil (kg/ha polong kering)
1.	Tanggamus	41,00 b	94,00 b	2,35 a
2.	Ratai	42,76 b	93,00 b	2,31 a
3.	Seulawah	45,75 a	96,50 a	1,98 a
4.	Nanti	41,75 b	94,50 b	1,44 a
5.	Sibayak	41,50 b	93,75 b	2,15 a
6.	Wilis	35,50 c	88,00 c	2,04 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji berganda Duncan 5%

Hasil uji statistik terhadap pengamatan umur berbunga dan umur panen kedelai menunjukkan adanya perbedaan masing-masing varietas. Varietas wilis dengan umur bunga dan umur panen yang terendah masing-masing 35,5 hari dan 88 hari sedangkan tertinggi adalah varietas seulawah yang berbeda nyata dengan varietas yang diuji lainnya.

KESIMPULAN

1. Varietas sibayak mempunyai tinggi tanaman tertinggi dan yang terendah varietas wilis masing-masing dengan ketinggian 83,50 cm dan 60,38 cm.
2. Varietas Tanggamus dan Wilis termasuk varietas kedelai dengan ukuran biji tergolong sedang (<12 gram/100 biji) sedangkan 4 varietas lainnya Sibayak, nanti, Ratai dan Seulawah termasuk ukuran biji kecil (<10 gram/100 biji).
3. Hasil kedelai yang mempunyai hasil tertinggi adalah Tanggamus 2,35 kg/ha dan terendah varietas Nanti dengan hasil 1,44.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, D.M and Asadi. 1990. Progress report on legume varietal selection for conditions after wetland rice and for dryland acid soil. Central Research nstitut for Food Crop. Bogor. 202 p.

Arsyad. D. M. 2002. Potensi Pengembangan Kedelai di Lahan Kering Sumatera. Dalam M. Jusuf dkk. (Peny.): Teknologi Inovatif Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian Mendukung Ketahanan Pangan. Prosiding Seminar Hasil Penelitian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Litbang Pertanian. 425 hlm.

Ismail I.G., T. Alihamsyah, A.I.P.G. Widjaya, Suwarno, T. Herawati, Ridwan Thahir dan D.E. Sianturi 1990. Sewindu Penelitian Pertanian di Lahan Rawa Kontribusi dan Prospek Pengembangan Proyek Swamps II, Badan Litbang Pertanian.

Manwan I, I.G. Ismail, T. Alihamsyah, dan Partohardjono. 1992. Teknologi Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut. Dalam Prosiding Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak. Cisarua 7-9 Maret 1992.

Widjaya Adhi, IPG., Nugroho, dan A. Syarifuddin, K. 1992. Sumber Daya Lahan Rawa; Potensi, Keterbatasan dan Pemanfaatan, p.19-38. Puslitbangtan, Badan Litbang Departemen Pertanian.

Dipindai dengan CamScanner

ADAPTASI DAN STABILITAS HASIL KLON-KLON HARAPAN UBIJALAR DENGAN KANDUNGAN BETA KAROTIN DAN ANTOSIANIN TINGGI.

M. Jusuf, St. A. Rahayuningsih dan T. S. Wahyuni
Balai penelitian Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di lima lokasi sentra produksi ubijalar yaitu di Solok (Sumatera Barat), Malang dan Blitar (Jawa Timur), Kuningan (Jawa Barat) dan Karanganyar (Jawa Tengah) pada MK 2004 dan MP 2004/2005. Bahan yang digunakan adalah 15 klon/varietas ubijalar yang terdiri dari 12 klon harapan ubijalar dan tiga varietas pembanding yaitu Ayamurasaki (pembanding antosianin tinggi), Sari (pembanding beta karotin tinggi) dan lokal setempat. Rancangan yang digunakan Acak Kelompok, tiga ulangan dengan luas petak 5 m x 5 m, berupa guludan-guludan. Data hasil umbi basah pada berbagai lingkungan (lokasi) digunakan untuk analisis stabilitas hasil menggunakan teknik regresi yang dikembangkan oleh Eberhart dan Russel. Analisis stabilitas hasil menunjukkan adanya 3 klon harapan yang penampilan hasilnya stabil dan memiliki rata-rata hasil umbi lebih tinggi dibanding varietas pembanding yaitu klon MSU 01015-07, MSU 01015-06 dan MSU 01015-02 dengan rataan hasil umbi masing masingnya 25,14; 24,07 dan 27,50 t/ha.. Ketiga klon harapan tersebut memiliki koeffisien regresi tidak berbeda nyata dengan satu (1) dan simpangan regresinya tidak berbeda nyata dengan nol (0). Ketiga klon harapan ini memiliki stabilitas hasil dibawah rata rata dan sangat sensitif sekali terhadap perubahan lingkungan dan beradaptasi baik pada lahan yang produktif. Sedangkan klon MSU 01035-02 memiliki stabilitas hasil diatas rata-rata dan beradaptasi khusus di lingkungan marginal (produktivitas rendah) dengan rataan hasil 26,27 t/ha. Adaptasi dan stabilitas hasil dari klon klon harapan ini perlu diuji lebih lanjut pada berbagai lingkungan untuk dilihat kemantapan hasilnya diberbagai sentra produksi lainnya sehingga dapat dilepas sebagai varietas unggul baru dimasa datang.

Kata kunci: Hasil umbi, lingkungan, koefisien regresi dan simpangan regresi.

ABSTRACT

Yield stability analysis for 12 promising clones were studied across five locations i.e. Solok (West Sumatera), Malang and Blitar (East Java), Kuningan (West Java) and Karanganyar (Central Java) during dry season 2004 and wet season 2004/2005. Field experiments were conducted under Randomized Complete Block Design, with three replications where clones/varieties as treatments and planted in plot size 5m x 5m. Yield (
(fresh root weight) data were analyzed for stability parameter using a regression technique followed Eberhart and Russel (1966) while adaptation analysis followed the method developed by Finlay and Wilkinson (1963). Result of these experiments indicated that clones, location and clones x location interaction were significantly different. Yield stability analysis indicated that there were 4 clones/varieties which produce stable yield and had average yield higher than checks namely MSU 01015-07, MSU 01015-06, MSU 01035-05 and MSU 01015-02 with fresh root yield of 25.14, 24.07, 26.27 and 27.50 t/ha. These three clones had stability lower than average, very susceptible to environmental changes and specifically adapted to productive environments. Clone MSU 01035-05 had stability more than average and specifically adapted to marginal environments with average yield of 26.27 t/ha.

Keywords: Fresh root yield, environment, regression and deviation coefficients.

PENDAHULUAN

Varietas unggul merupakan komponen teknologi maju yang paling cepat diadopsi petani, murah dan memberikan dampak terhadap peningkatan produksi, serta ramah lingkungan. Penggunaan varietas unggul yang stabil dan beradaptasi luas sangat penting untuk mengurangi

Dipindai dengan CamScanner

resiko petani yang mungkin timbul akibat pengaruh lingkungan yang tidak dapat diramalkan (Subandi, 1979).

Dalam mengembangkan suatu varietas unggul, pemulia tanaman berhadapan dengan salah satu faktor penting yaitu interaksi genotipe x lingkungan. Hal tersebut berarti respon genotipe tidak sama di setiap lingkungan. Lingkungan dapat terdiri dari lingkungan fisik atau biologi. Lingkungan fisik makro antara lain jenis tanah, ketinggian tempat, temperatur, letak lintang, iklim dan musim. Walaupun telah diadakan stratifikasi lingkungan (lokasi), interaksi genotipe x lokasi sering masih besar, sehingga diadakan pendekatan stratifikasi (analisa stabilitas) untuk mencirikan penampilan varietas di berbagai lingkungan untuk membantu pemulia tanaman dalam memilih varietas (Subandi, 1982).

Penampilan yang stabil adalah salah satu sifat yang paling diinginkan dari suatu genotipe untuk dapat dirilis sebagai suatu varietas unggul yang beradaptasi luas (Sing and Khaudary, 1979). Ketidak stabilan hasil suatu genotipe di berbagai lingkungan biasanya menunjukkan interaksi yang tinggi antara faktor genetis dan lingkungan (Subandi *dkk*, 1988). Faktor-faktor lingkungan akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Keragaman di dalam faktor lingkungan mempengaruhi tanggapan tanaman pada berbagai tingkatan pertumbuhan yang akhirnya akan mempengaruhi hasil tanaman.

Stabilitas hasil ditentukan oleh kemampuan genotipe untuk menghindari fluktuasi hasil pada berbagai lokasi (Heinrich *et.al.*, 1983). Mekanisme tercapainya stabilitas hasil melalui daya sangga populasi lewat heterogenitas genetik, toleransi pada tekanan lingkungan dan laju penyembuhan setelah tidak ada tekanan beserta adanya kompensasi pertumbuhan komponen hasil (Heinrich *et.al.*, 1983). Dalam pengembangan dan evaluasi genotipe-genotipe tanaman, saling tindak genotipe dan lingkungan perlu diperhatikan. Beberapa genotipe yang potensial biasanya dievaluasi pada berbagai lingkungan (lokasi dan musim) untuk memilih suatu genotipe yang diinginkan. Penampilan relatif genotipe dari sifat-sifat kuantitatif, seperti hasil, sering berubah dari satu lingkungan ke lingkungan yang lain. Perbedaan relatif tanggapan genotipe ini sering mengikuti pola regresi (Tan *et.al.*, 1979).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi daya hasil, stabilitas hasil dan adaptasi dari klon-klon harapan ubijalar diberbagai lingkungan terutama di daerah sentral produksi ubijalar.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lima sentra produksi ubijalar yaitu di Solok (Sumatera Barat), Malang (Jawa Timur), Kuningan (Jawa Barat), Karanganyar dan Magelang (Jawa Tengah) pada MK I dan MK II 2004. Bahan yang digunakan adalah 12 klon harapan ubijalar ditambah tiga varietas pembanding yaitu Sari (cek beta karoten), Ayamurasaki (cek antosianin) dan lokal setempat. Dari 12 klon harapan yang diuji 5 diantaranya mengandung beta karoten tinggi yaitu MSU 01015-07, MSU 01015-06, MSU 01035-05, MSU 01035-02, MSU 01015-02 dan 7 lainnya mengandung antosianin tinggi yaitu MSU 01022-12, MSU 01008-16, MSU 01008-13, MSU

Dipindai dengan CamScanner

01016-19, JP 23, JP 33 dan JP 46. Rancangan yang digunakan adalah acak kelompok, tiga ulangan dengan luas petak 5 m x 5 m, berupa guludan-guludan.

Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan ternak dan pencangkulan, lahan dibersihkan dari gulma dan kemudian dibuat guludan-guludan. Guludan dibuat memanjang (tidak dipotong-potong) dengan lebar dasar 1 meter dengan tinggi guludan 40-50cm. Sehari sebelum tanam lahan diairi dulu agar lahannya cukup basah dan dapat mempertahankan jumlah tanaman tumbuh yang maksimal. Penanaman dilakukan secara tegak dengan 2-3 ruas terbenam ke dalam tanah dengan jarak 100 cm antar gulud (baris) dan dalam gulud (baris) 25cm, setiap lubang berisi satu stek tanaman.

Pupuk yang diberikan adalah 100 kg Urea + 100 SP 36 + 100 kg KCl per ha, yang diberikan dua kali, yaitu 1/3 bagian pupuk Urea dan KCl dan seluruh SP 36 diberikan bersamaan dengan tanam, dan sisanya diberikan pada umur 1,5 bulan setelah tanam. Pemberian pupuk dilakukan secara tugal. Selain pupuk buatan juga diberikan pupuk kandang dengan dosis 7,5 t/ha yang diberikan saat tanaman berumur 1,5 bulan, diberikan bersamaan pupuk susulan.

Penyiangan dilakukan dilakukan pada umur 4,7 dan 10 minggu setelah tanam. Penurunan gulud dilakukan pada saat tanaman berumur 1 bulan bersamaan dengan penyiangan I dan dilanjutkan dengan pemberian pupuk susulan I. Untuk menghindari tumbuhnya umbi-umbi kecil pada setiap ruas batang dilakukan pembalikan batang. Pembalikan batang dilakukan pada saat tanaman berumur 6, 9 dan 12 minggu. Bila keadaan sangat kering, lahan diairi karena air merupakan salah satu penyebab merosotnya hasil umbi.

Untuk pengendalian hama boleng, pada saat tanam diberikan Curater 20 kg/ha yang pemberiannya dicampur dengan pupuk dasar. Sebelum bibit ditanam terlebih dahulu bibit tersebut dicelupkan dalam larutan Benlate dan Marshal (dosis rekomendasi) selama ± 5 menit kemudian baru ditanam. Data yang diamati meliputi jumlah dan berat umbi serta bahan kering umbi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sidik ragam gabungan hasil umbi menunjukkan bahwa pengaruh genotipe (klon), lingkungan dan interaksi antara genotipe dan lingkungan sangat nyata (Tabel 1), menunjukkan adanya perbedaan respon klon terhadap perubahan lingkungan.

Tabel 1. Sidik Ragam stabilitas hasil dari 15 klon/genotipe ubijalar di 5 lokasi MT 2003 dan 2004.

SK	DB	JK	KT	F Hitung
Lokasi (L)	9	16403,543	1822,616	4,1119 **
Galat	20	826,360	41,318	-
Genotipe (G)	14	2630,489	187,892	15,0593 **
G x L	126	5797,682	46,013	3,6879 **
Galat Gabungan	280	3493,512	12,477	
Total	449	31991,147	2293,489	

Dari Tabel 2 terlihat penampilan relatif atau peringkat hasil dari masing-masing klon tidak sama pada tiap lokasi. Dari 10 unit pengujian (5 lokasi dan masing masing lokasi 2 musim) terlihat bahwa klon JP 46 memberikan hasil tertinggi di empat unit pengujian yaitu di Kuningan dan Magelang (MK I 2004) serta di Malang dan Karanganyar (MK II 2004). Sementara itu klon

Dipindai dengan CamScanner

MSU 01008-16 memberikan hasil tertinggi di dua unit pengujian yaitu di Kuningan dan Solok pada MK II 2004. Pada pengujian MK I 2004 dan MK II 2004 penampilan peringkat hasil dari klon uji juga tidak konsisten dan rataan hasil tertinggi dari 10 unit pengujian dicapai oleh klon MSU 01015-02 dengan rataan hasil 27,48 t/ha, diikuti oleh klon JP 46 di urutan kedua dengan ratan hasil 26,41 t/ha. Kedua klon ini memiliki daging umbi berwarna ungu (antosianin tinggi) dan rataan hasilnya masih lebih tinggi dibanding Ayamurasaki (19,47 t/ha) yang digunakan sebagai varietas pembanding untuk klon dengan kandungan antosianin tinggi.

Dengan sangat bervariasinya produktivitas klon yang diuji menunjukkan adanya interaksi antara genotipe dan lingkungan sehingga diperlukan analisa stabilitas hasil seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 2 Produksi umbi basah (t/ha) dari klon harapan/varietas ubijalar pada percobaan interaksi genotipe x lingkungan klon -klon ubijalar di sepuluh lokasi, MK I dan MK II, 2004.

No	Klon / Varietas	Produksi Umbi (t/ha)										Rata-rata
		Malang		Kuningan		Sumbar		Karanganyar		Magelang		
		MK I	MK II	MK I	MK II	MK I	MK II	MK I	MK II	MK I	MK II	
1	MSU 01015-07	35.7	32.1	22.7	26.6	22.5	27.2	17.4	30.7	25.4	11.1	25.14
2	MSU 01015-06	35.2	32.5	23.9	22.0	23.3	24.3	17.3	28.1	22.9	11.1	24.07
3	MSU 01035-05	32.4	33.7	27.7	26.1	25.4	26.3	19.2	28.0	30.6	13.2	26.27
4	MSU 01035-02	31.0	33.8	25.3	30.4	22.1	25.7	16.6	28.5	29.7	8.7	25.16
5	MSU 01015-02	34.7	32.8	27.7	25.3	34.6	28.8	20.2	28.9	30.5	11.3	27.48
6	MSU 01022-12	33.2	31.6	20.4	17.3	20.9	23.2	14.4	27.7	27.6	7.5	22.37
7	MSU 01008-16	34.6	30.8	28.3	31.2	20.3	30.6	12.3	24.2	19.9	11.2	24.35
8	MSU 01008-13	30.3	22.1	24.4	13.8	29.4	25.5	18.5	19.5	21.8	3.0	20.83
9	MSU 01016-19	27.0	26.2	25.4	10.5	21.9	27.3	16.4	22.1	20.8	3.4	20.12
10	Ayamurasaki	27.8	27.9	15.0	16.2	24.7	22.1	19.2	14.8	17.8	9.2	19.47
11	Sari	32.2	26.6	25.4	22.6	20.2	25.1	21.7	33.4	22.1	11.8	24.10
12	Lokal setempat	29.3	31.5	26.7	25.1	27.6	24.0	23.0	20.3	29.1	6.3	24.29
13	JP 23	32.0	27.5	19.8	19.7	19.3	23.4	24.9	27.7	35.3	9.2	23.87
14	JP 33	26.5	32.8	26.3	23.8	27.0	26.9	19.2	35.0	32.9	14.0	26.44
15	JP 46	35.1	35.3	29.4	23.4	20.2	22.7	15.5	34.8	36.4	11.3	26.41
	Rata-rata	31.81	30.48	24.57	22.25	23.96	25.54	18.39	26.91	26.85	9.47	-
	KK (%)	16.86	15.57	20.97	11.25	16.99	19.24	10.81	23.73	17.33	27.24	-
	BNT 0,05	3.65	2.84	4.51	4.19	6.81	3.95	3.32	11.74	7.78	4.32	-

Keterangan: KK = Koefisien keragaman
BNT 0,05 = Beda nyata terkecil menurut uji BNT 5%.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa Koefisiensi Keragaman (KK) dari klon-klon harapan yang diuji semua dibawah 30%, jadi memenuhi syarat untuk diuji stabilitas hasilnya. Sidik ragam gabungan data hasil menunjukkan bahwa pengaruh klon, lingkungan dan interaksi antara lingkungan dan klon sangat nyata (Tabel 1). Interaksi nyata klon x lingkungan menunjukkan adanya perbedaan respon klon terhadap perubahan lingkungan. Perbedaan tekanan seleksi yang telah dialami diduga telah membentuk tipe morfologi dan fisiologi yang berbeda. Oleh karena

Dipindai dengan CamScanner

adanya interaksi, maka untuk menentukan kecocokan klon terhadap lingkungan perlu dilakukan uji stabilitas hasil.

Tabel 3. Kisaran hasil, rataan hasil, koefisien regresi (bi), koefisien determinasi (R^2) dan simpangan regresi (S^2di) klon-klon harapan ubijalar pada uji multilokasi MK I dan MK II, 2004.

Kode	Klon/Varietas	Kisaran hasil (t/ha)	Rataan hasil (t/ha)	Koefisien regresi (bi)	Koefisien determinasi (R2)	Simpangan regresi (S2 di)
1	MSU 01015-07	11,1 - 35,7	25,143	1,065 tn	0,883	1,655 tn
2	MSU 01015-06	11,1 - 35,2	24,070	1,037 tn	0,907	1,211 tn
3	MSU 01035-05	13,2 - 32,4	26,268	0,943 tn	0,956	0,450 tn
4	MSU 01035-02	8,7 - 33,8	25,154	1,100 tn	0,847	2,399 *
5	MSU 01015-02	11,3 - 34,7	27,503	1,057 tn	0,874	1,764 tn
6	MSU 01022-12	7,5 - 33,2	22,367	1,212 tn	0,928	1,245 tn
7	MSU 01008-16	11,2 - 34,6	23,346	1,007 tn	0,613	7,003 **
8	MSU 01008-13	3,0 - 30,3	19,833	0,969 tn	0,495	10,497 **
9	MSU 01016-19	3,4 - 27,0	20,116	1,082 tn	0,766	3,921 **
10	Ayamurasaki	9,2 - 27,8	19,471	0,720 tn	0,562	4,433 **
11	Sari	11,8 - 32,2	24,104	0,801 tn	0,688	3,191 **
12	Lokal setempat	6,3 - 31,5	24,296	0,983 tn	-	-
13	JP 23	9,2 - 35,3	23,878	0,935 tn	0,643	5,322 **
14	JP 33	14,0 - 35,3	26,442	0,838 tn	0,692	3,429 **
15	JP 46	11,3 - 36,4	26,413	1,251 tn	0,766	5,221 **
	Rata-rata	9,4 - 33,0	23,890	1,000		3,450

tn = Berbeda tidak nyata
* = Berbeda nyata pada taraf 5%
** = Berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Tabel 3. Kisaran hasil, rataan hasil, koefisien regresi (b_i), koefisien determinasi (R^2) dan simpangan regresi (S^2d_i) klon-klon harapan ubijalar pada uji multilokasi tahun anggaran 2004

No Plot	Perlakuan	Kisaran hasil (t/ha)	Rataan hasil (t/ha)	Koefisien regresi (b_i)	Koefisien determinasi (R^2)	Simpangan regresi ($S^2 d_i$)
1.	MSU 01015-07	17,5 - 30,1	23,650	1,069 tn	0,905	82,531 **
2.	MSU 01015-06	20,0 - 32,0	23,124	1,003 tn	0,905	69,425 **
3.	MSU 01035-05	13,7 - 36,5	25,224	0,919 tn	0,965	87,310 **
4.	MSU 01015-02	12,8 - 28,9	23,116	1,089 tn	0,957	126,819 **
5.	MSU 01022-12	20,5 - 37,7	26,887	1,084 tn	0,867	25,874 tn
6.	MSU 01022-12	23,8 - 35,9	21,677	1,176 tn	0,946	56,544 **
7.	MSU 01008-16	17,7 - 32,0	21,539	0,987 tn	0,732	196,910 **
8.	MSU 01008-13	14,5 - 36,2	20,994	1,104 tn	0,764	307,801 **
9.	MSU 01016-19	20,1 - 34,0	19,567	1,031 tn	0,896	63,827 **
10.	Ayamurasaki	23,6 - 37,3	18,354	0,596 tn	0,471	100,677 **
11.	Sari	26,2 - 36,4	23,830	0,876 tn	0,734	15,151 tn
12.	Lokal Setempat	12,6 - 32,9	23,192	0,966 tn	0,739	227,435 **
13.	JP 23		24,044	0,995 tn	0,671	
14.	JP 33		25,839	0,829 tn	0,677	
15.	JP 46		26,115	1,276 tn	0,801	
	Rata-rata	-	26,848	0,876 tn	0,534	113,358
				0,966 tn		

Dipindai dengan CamScanner

Eberhart dan Russel (1966) menggunakan koefisiensi regresi antara hasil dan indeks lingkungan dan simpangan regresi untuk kriteria stabilitas. Varietas/klon yang stabil ialah varietas/klon dengan koefisiensi regresi yang sama atau tidak berbeda dengan satu, dan simpangan dari regresi sama atau tidak berbeda nyata dengan nol. Klon/varietas dengan hasil tinggi dan memenuhi kedua kriteria tersebut akan mempunyai penampilan yang baik di semua lingkungan.

Pada Tabel 3 terlihat bahwa dari 12 klon harapan yang diuji semuanya memiliki koefisien regresi tidak berbeda nyata dari satu (1), 7 diantaranya dengan rata rata hasil umbi lebih tinggi dari rata rata umum (23,894 t/ha) yaitu MSU 01015-07, MSU 01005-06 MSU 01035-05, MSU 01015-02, MSU 01022-12, JP 33 dan JP 46 (Tabel 3). Sedangkan ditinjau dari segi simpangan regresi terdapat 5 klon yang simpangan regresinya tidak berbeda nyata dengan 0 (nol) yaitu MSU 01015-07, MSU 01005-06, MSU 01035-05, MSU 01015-02, MSU 01022-12 (Tabel 3).

Analisis stabilitas menunjukkan adanya 4 klon harapan yang penampilan hasilnya stabil dan memiliki rata-rata hasil umbi lebih tinggi dibanding lokal yaitu klon MSU 01015-07, MSU 01015-06,MSU 01035-05 dan MSU 01015-02 dengan rataan hasil umbi masing masingnya 25,143; 24,070; 26,268 dan 27,503 t/ha. Keempat klon tersebut memiliki koeffisien regresi tidak berbeda nyata dengan satu (1) dan simpangan regresinya tidak berbeda nyata dengan nol (0). Sedangkan tiga klon lainnya memiliki hasil umbi lebih tinggi dari 2 varietas pembanding dan rata rata umum serta tergolong tidak stabil karena memiliki simpangan regresi berbeda nyata dengan nol (0) walaupun koefisien regresinya tidak berbeda nyata dengan 1(satu) yaitu klon MSU 01035-02, JP 33 dan JP46.

Klon MSU 01035-02 dan JP 46 dengan rataan hasil umbi masing masing 25,154 dan 26,413 t/ha memiliki koefisien regresi (b) di atas 1,0 menunjukkan stabilitas hasil di bawah rata-rata (Tabel 3). Klon klon ini tergolong sangat peka terhadap perubahan lingkungan dan beradaptasi khusus di lingkungan produktif. Sedangkan klon JP 33 dengan rataan hasil umbi 26,442 t/ha memiliki koefisien regresi 0,838 menunjukkan stabilitas di atas rata-rata, klon ini beradaptasi khusus di lingkungan marginal (produktivitas rendah).

Sedangkan varietas Sari (pembanding beta karoten tinggi), Ayamurasaki (pembanding antosianin tinggi) dan rataan umum masing masing dengan hasil umbi 24,104; 19,471 dan 23,894 t/ha. Adaptasi dan stabilitas hasil dari klon klon harapan ini perlu diuji lebih lanjut pada berbagai lingkungan untuk dilihat kemantapan hasil (stabilitas hasil) di berbagai sentra produksi sehingga dapat dilepas sebagai varietas unggul baru dimasa datang.

Klon/varietas yang stabil yang memiliki koefisien regresi tidak berbeda nayta dengan satu (1) dan simpangan regresinya tidak berbeda nyata dengan nol (0). Berdasarkan kriteria tersebut diatas dari 12 klon harapan yang diuji terdapat 4 klon harapan yang stabil dan memiliki rataan hasil lebih tinggi dari rataan umum yakni MSU 01015-07, MSU 01005-06, MSU 01035-05 dan MSU 01015-02.

Dipindai dengan CamScanner

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sementara sebagai berikut:

1. Analisis stabilitas menunjukkan adanya 3 klon harapan yang penampilan hasilnya stabil dan memiliki rata-rata hasil umbi lebih tinggi dibanding 3 varietas pembanding yaitu MSU 01015-07, MSU 01015-06 dan MSU 01015-02 dengan rataan hasil umbi masing masingnya 25,14; 24,07 dan 27,50 t/ha. Ketiga klon harapan ini memiliki stabilitas hasil dibawah rata rata dan sangat sensitif sekali terhadap perubahan lingkungan dan beradaptasi baik pada lahan yang produktif.
2. Sedangkan klon MSU 01035-02 memiliki stabilitas hasil diatas rata-rata dan beradaptasi khusus di lingkungan marginal (produktivitas rendah) dengan rataan hasil 26,27 t/ha.
3. Adaptasi dan stabilitas hasil dari klon klon harapan ini perlu diuji lebih lanjut pada berbagai lingkungan untuk dilihat kemantapan hasilnya diberbagai sentra produksi lainnya sehingga dapat dilepas sebagai varietas unggul baru dimasa datang.

DAFTAR PUSTAKA

Eberhart, S.A. and W.A. Russel.1966. Stability parameters for comparing varieties. Crop Sci 6:36-40.

Finlay, K.W. and G.N. Wilkinson. 1963. The analysis of adaptation in plant breeding programme. Aust J. Agric. Res 14:742-754.

Fatunla, T. and K.J. Frey. 1974. Stability indexes of radiated and non radiated oat genotypes propagated in bulk population. Crop Sci. 14: 719 - 724.

Gapasin, R.M. 1989. Studies on the major diseases and insects pests of sweetpotato at VISCA, The Phillipines. Sweetpotato Research and Development for small farmers. p:151-168.

Heinrich, G.M., C.A. Francis, and J.D. Eastin. 1983. Stability of grain sorghum yield components in a cross diverse environments. Crop Sci. 23: 209 - 212.

Singh, R.K. and B.D. Chaudary. 1979. Biometrical methods in quantitative genetics analysis. Kalyani publishers. New Delhi. India. 304 p.

Subandi.1979. Yield stability of nine early maturity of corn. Contributions 53: 1-11.

Subandi, I. Marwan, dan A. Blumenschein, 1988. Koordinasi program penelitian Nasional jagung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 83 hal.

Tan, W.K., G.Y. Tan, and P.D. Walton. 1979. Regression analysis of genotype environment interaction in smooth bromegrass. Crop Sci. 19: 393 - 396.

Waluyo dan I.G. Mok. 1994. Ketahanan varietas atau klon ubijalar terhadap hama lanas *(Cylas formicarius F.)* di lapang. Dalam A. Winarto, Y. Widodo, S.S. Antarlina, H. Pudjosantosa, dan Sumarno. Hal. 216-220. Risalah Seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pasca Panen Ubijalar Mendukung Agro-industri. Balittan, Malang.

Wang, H. 1982. The breeding of sweetpotato for human consumption. *P* 297-311. *In*: Proceedings of the First International Symposium on sweetpotato. (Villareal and Griggs eds). Shanhua, Taiwan.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

TINJAUAN DAN PROSPEK PENGEMBANGAN P3T DI SUMATERA UTARA

Moehar Daniel, Hasil Sembiring, Nieldalina dan Helmi
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Sampai akhir tahun 2002, Sumatera Utara masih merupakan daerah kelima terbesar di Indonesia sebagai penghasil beras. Prestasi ini harus dipertahankan mengingat bagian terbesar dari masyarakat Sumatera Utara mengandalkan usahatani padi sebagai sumber pendapatan utama. Tetapi perkembangan perpadian Sumatera Utara sepuluh tahun terakhir kurang menggembirakan. Rataan peningkatan produktivitas hanya 0,62% pertanian tahun, peningkatan produksi lebih rendah lagi karena dibarengi oleh terjadinya penurunan luas areal panen. Sehingga timbul kekhawatiran bahwa suatu saat nanti, Sumatera Utara tidak dapat lagi memenuhi kebutuhan sendiri. Oleh karena itu berbagai upaya telah dilakukan, namun kondisi di atas telah menjadi kenyataan. Dewasa ini harapan mulai terkuak dengan diterapkannya program P3T, melalui kegiatan PTT, SIPT dan KUAT. Program ini mengintroduksikan komponen-komponen teknologi teruji dan efektif untuk peningkatan produktivitas padi dan peningkatan pendapatan petani. Pendekatan PTT yang merangkum komponen-komponen teknologi efektif tersebut telah memperlihatkan hasilnya dibeberapa lokasi. Di Deli Serdang, peningkatan produktivitas mencapai 2,06 t/ha, di Asahan 1,7 t/ha, di Tapanuli Selatan 2,68 t/ha. Efektivitas teknologi ini merubah kebijakan Pemerintah untuk menerapkannya pada program PMI dan PAT. Bila program ini berhasil dilaksanakan maka diprediksikan pada tahun 2008, Sumatera Utara menjadi daerah penghasil padi nomor satu di Indonesia. Untuk mencapai semua itu, diprogramkan beberapa kegiatan yang diyakini akan mencapai sasaran. Sehingga perkembangan padi bisa jadi pemicu pertumbuhan sektor ekonomi lainnya, utamanya di pedesaan.

Kata kunci: P3T, prospek.

ABSTRACT

To the last year 2002, North Sumatra still represent biggest fifth area as rice producer in Indonesia. This achievement have to be defended because some of North Sumatra society rely paddy farming system as source of especial earnings. But growth of North Sumatra paddy in last ten years were trend to decreased. Averages of productivity increased only 0,62%/year, product increased is low also degradation of crop areal was happened. So that arise care that in a moment wait, North Sumatra cannot again fulfill requirement alone. Therefore various effort have been conducted, but that condition were facted. Opportunity to improved were proven. Now, expectation start to be open by conduct the activity of P3T (PTT, SIPT and KUAT). This Program introduction the effective technological components to increased paddy productivity and improved farmers earning. Approach of PTT which embrace the effective technological components have showed its result some location. In Deli Serdang, productivity increased about 2,06 t / ha, in Asahan 1,7 t / ha, in South of Tapanuli 2,68 t/ha. The facts would be change the policy of Government to applying it in PMI and of PAT programs. When this program succeed to be executed, in the year 2008 North Sumatra become as the first area paddy producer in Indonesia. To reach that all, we have to conduct some activity are believed will reach target. So that growth of paddy it is possible to motivate of growth the others economic sector, first in the rural areas.

Keywords: P3T, prospect.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam dasawarsa terakhir, bahkan sampai saat ini peningkatan produksi padi di Indonesia mengalami stagnasi yang mengarah pada pelandaian (*leveling off*). Beberapa pendapat menyebutkan bahwa kondisi ini terjadi disebabkan karena degradasi lahan, penciutan luas lahan

Dipindai dengan CamScanner

produktif, lambatnya proses transfer dan adopsi teknologi, serta kurang intensifnya usahatani padi. Hal yang serupa juga dialami oleh Propinsi Sumatera Utara. Dalam periode 1990-2000 rataan pertumbuhan produktivitas yang dialami hanya 0,62%/thn (Bintara, 2003). Fluktuasi perkembangan luas panen dan produksi juga cukup menonjol, sehingga sulit dideteksi faktor mana yang lebih dominan sebagai penyebab.

Pada tahun 2001, produksi yang dicapai turun menjadi 3.355.220 ton. Penurunan berlanjut sampai tahun 2002, yang hanya mencapai 3.153.305 ton. Walaupun pada angka-angka tersebut Sumatera Utara masih kelebihan beras, tetapi bila penurunan berlanjut terus maka dikhawatirkan dalam waktu dekat Sumatera Utara tidak lagi swasembada beras. Diakui bahwa saat ini beras impor banyak beredar di pasar daerah Sumut, tetapi hal ini bukanlah merupakan pertanda bahwa Sumatera Utara sudah kekurangan beras. Kondisi ini menjadi pertanda bahwa pasar bebas sudah berlaku dan menuntut penyediaan komoditas yang siap bersaing. Oleh karena itu kita harus komit dan konsentrasi penuh dalam upaya peningkatan efisiensi biaya dan produksi usahatani padi serta kualitas beras yang dihasilkan.

Dewasa ini, penerapan Program P3T (Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu) yang diaplikasikan dalam pendekatan PTT, SIPT dan KUAT cukup berperan untuk mengatasi lambatnya peningkatan produksi dan pendapatan petani padi. PTT dengan komponen-komponen teknologi spesifik lokasi menunjukan potensi yang cukup tinggi dalam peningkatan produktivitas. Di Tapanuli Selatan, dicapai produktivitas 8,4 t/ha, Deli Serdang, 8,06 t/ha, Simalungun 7,68 t/ha, Labuhanbatu 6,08 t/ha, dan Asahan 5,5 t/ha. Variasi peningkatan berkisar antara 1,58 – 3,90. Mulai tahun 2003. Program ini telah diaplikasikan oleh Pemerintah Sumut pada proyek Peningkatan Mutu Intensifikasi (PMI) dan Peningkatan Areal Tanam (PAT). Sementara SIPT juga sudah dikembangkan oleh Pemerintah Kabupaten Mandailing Natal dan Asahan dengan mengalokasikan dana APBD untuk pengadaan puluhan ekor sapi yang diserahkan pada petani padi sawah. Kegiatan ini dikembangkan dengan mencontoh keberhasilan program P3T di Lubuk Bayas Kabupaten Serdang Bedagei.

Program P3T juga mampu mengatasi fragmentasi pemilikan dan penguasaan serta alih fungsi lahan yang berjalan tidak terkendali. Walaupun pemilikan lahan semakin sempit, dengan menerapkan keterpaduan pendekatan yang dikemas dalam P3T, produktivitas dan kemampuan lahan dapat ditingkatkan sehingga proses peningkatan pendapatan dapat berlanjut. Satu hal yang harus jadi perhatian, yaitu alokasi dana bantuan modal dari pemerintah. Dikhawatirkan, bila tidak ada lagi dana bantuan (BLM) petani akan kembali pada penerapan teknologi lama. Oleh karena itu perlu direkayasa suatu sistem yang bisa menciptakan usahatani yang kondusif sepanjang masa.

Makalah ini bertujuan untuk mengemukakan prospek P3T dalam mengatasi segala kondisi dan permasalahan di atas guna meningkatkan produksi dan pendapatan petani. Sejalan dengan itu, program yang dicanangkan diproyeksikan dapat mengangkat status usahatani padi sawah menjadi motor penggerak perkembangan agribisnis pedesaan.

Dipindai dengan CamScanner

Potensi Lahan dan Dukungan Lingkungan

Sampai akhir tahun 2003, luas baku lahan sawah Sumatera Utara tercatat 488.205 ha, 278.759 ha diantaranya memiliki fasilitas pengairan dengan potensi tanam 488.215 ha/thn (Tabel 1; Distan, 2003). Disamping lahan sawah, sebagian ladang/huma juga biasa diusahakan untuk padi ladang. Sesuai dengan perkembangan, upaya peningkatan produksi membutuhkan perhatian dan tindakan yang lebih intensif karena menurunnya kuantitas dan kualitas dukungan lingkungan. Penurunan terjadi pada luas baku sawah, kemudian suplai air dan kualitas saluran irigasi, meningkatnya serangan OPT, perkembangan komoditas kompetitor, dan melemahnya sistem kelembagaan.

Tabel 1. Sebaran luas dan potensi tanam lahan sawah Sumatera Utara Tahun 2003.

Jenis Lahan	Frekuensi tanam /thn		Potensi Tanam padi/thn
	1 X tanam	2 X tanam	
Sawah irigasi	69.303	209.456	488.215
Sawah tadah hujan	142.712	66.734	276.180
Jumlah	212.015	276.190	764.395

Sumber: Diolah dari BPS dan Distan, 2002

Alih fungsi lahan memang terus terjadi, dan diperkirakan cukup berpengaruh pada pencapaian produksi. Konversi yang banyak terjadi adalah pada lahan rawa yang sulit dikeringkan dan lahan yang sulit mendapatkan air. Disamping itu, lahan-lahan sawah yang terletak di pinggiran pantai mulai banyak dialihkan untuk usaha tambak, karena potensi ekonominya relatif lebih tinggi. Proses konversi lahan diperkirakan bisa menyebabkan penurunan produksi padi antara 1 - 3%.

Semakin maraknya penebangan hutan secara liar menyebabkan ekosistem terganggu, sehingga tidak jarang lahan sawah irigasi mengalami kekeringan pada musim kemarau dan kebanjiran pada musim hujan. Kondisi ini diperburuk oleh penurunan kualitas saluran irigasi dan bendungan yang umumnya butuh renovasi. Curah hujan yang tinggi menyebabkan ketersediaan air lebih banyak sehingga produksi lebih tinggi. Pada daerah yang tidak mempunyai saluran drainase yang baik, curah hujan yang berlebihan menyebabkan penggenangan, produksi turun karena tanaman busuk dan tidak dapat dipanen. Sementara bagi daerah irigasi terjadi sebaliknya. Kelebihan air menyebabkan beberapa tanggul jebol, menyebabkan banjir atau merusak saluran irigasi dan menggenangi areal persawahan. Akibatnya banyak padi yang terendam dan secara otomatis menurunkan produksi. Kondisi terparah pada akhir tahun 2001 dialami oleh Kabupaten Asahan dan Deli Serdang, daerah sentra produksi padi di Sumatera Utara yang menyebabkan kerugian cukup besar.

Organisme yang paling mengganggu bagi sebagian besar usahatani padi sawah di Sumatera Utara adalah keong mas. Serangan keong mas rutin terjadi setiap musim tanam, terutama saat curah hujan tinggi dan ketersediaan air banyak. Tetapi sebagian besar petani sudah dapat mengatasinya sehingga penurunan produksi akibat serangan keong mas bisa dibawah 5%. OPT lain adalah tikus, walang sangit dan kadang-kadang hama wereng. Disamping serangan OPT di

Dipindai dengan CamScanner

atas, adalagi serangan yang mewabah, contohnya hama ganjur. Walaupun tidak total, wabah ini cukup berpengaruh pada pencapaian produksi. Belakangan, dukungan kelembagaan semakin tidak dirasakan petani. Padahal kelembagaan yang kondusif sangat dibutuhkan oleh semua lapisan petani, baik petani bermodal, petani kurang modal dan juga petani yang kualitasnya masih rendah. Kelembagaan yang kondusif diharapkan dapat menjembatani petani dengan pengusaha dan petani dengan mitra usaha serta petani dengan pemilik modal. Banyak hal yang masih harus dibenahi menyangkut lembaga di level bawah. Petani masih mengharapkan keberadaan lembaga tetapi benar-benar lembaga yang berperan untuk petani.

Pertumbuhan Produksi dan Produktivitas

Semua kondisi dan permasalahan di atas menyebabkan laju pertumbuhan produksi menjadi terkendala. Pertumbuhan produksi dan produktivitas padi Sumatera Utara dalam dasawarsa terakhir (1990 - 2000), menjadi fluktuatif dengan persentase peningkatan yang rendah. Peningkatan luas panen yang cukup menonjol terjadi pada tahun 1991 sebanyak 15,22%, kemudian tahun berikutnya 5,54%, tahun 1994 sebesar 4,90% dan tahun 1998 sebanyak 3,28% (Tabel 1). Peningkatan yang cukup besar pada awal dekade 90-an diperkirakan karena pertambahan luas areal melalui proyek pencetakan sawah baru. Sementara peningkatan lainnya diperkirakan karena (a) terjadinya pergeseran bulan tanam, (b) pergeseran pola tanam dan (c) peningkatan luas tanam melalui pemberdayaan lahan tidur.

Faktor lain yang mempengaruhi peningkatan produktivitas adalah penerapan teknologi ditingkat usahatani. Gambaran pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa rataan produktivitas padi sawah yang dicapai hanya 4,29 t/ha. Angka ini sedikit di atas data statistik yang menyatakan bahwa produktivitas padi Sumut adalah 4,15 t/ha (BPS, 2002). Kelemahan utama terjadi pada perimbangan dan efisiensi penggunaan pupuk dan bibit. Ada kecenderungan penggunaan masukan yang berlebihan, yang mungkin saja berpengaruh negatif pada produksi. Gambaran ini paling tidak bisa dijadikan pertimbangan dalam upaya pemacuan peningkatan produksi dan pendapatan petani padi kedepan. Sebenarnya fenomena ini juga dipengaruhi oleh dinamika usahatani padi ladang. Perkembangan padi ladang sangat fluktuatif, karena usahatani padi ladang tidak hanya menggunakan lahan permanen saja, tetapi juga menggunakan lahan bukaan baru.

Tabel 2. Analisis usahatani padi sawah di Sumatera Utara MT 2001/2002.

Uraian	Kuantitas	Kuantitas/ha	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp/ha)
Luas usahatani	0,47	1,0		
Bibit (kg)	30,9	65,7	3.000	197.100
Urea (kg)	98,9	210,4	1.050	220.920
SP-36 (kg)	48,0	102,1	1.800	183.780
KCl (kg)	17,9	38,1	1.800	68.580
ZA (kg)	22,2	47,2	1.100	51.920
Obat (kg/l)	2,7	5,7	35.000	199.500
T.Kerja (HOK)	96,7	205,7	15.000	3.085.000
Jumlah biaya				4.007.300
Hasil	2.020,0	4.298	1.200	5.157.600
Pendapatan				1.150.300
R/C				1,29
B/C				0,29

Sumber: Moehar Daniel dkk, 2002

Dipindai dengan CamScanner

INVENTARIS PERPUSTAKAAN
BPTP SUMATERA UTARA

Peningkatan Permintaan dan Ancaman Impor

Kebutuhan beras per-kapita penduduk Sumatera Utara termasuk yang tinggi di Indonesia yaitu 140,10 kg/thn. Ditambah dengan pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi (1,5%/thn; BPS, 2002), kenyataan ini dianggap mengancam kelestarian swasembada beras yang dialami sekarang. Pada tahun 2001, 11.639.900 jiwa penduduk membutuhkan beras sebanyak 1.630.750 ton. Dengan kebutuhan tersebut, diproyeksikan sampai tahun 2010, kebutuhan akan mencapai 1.864.583 ton atau setara dengan 3.007.392 ton padi (Tabel 3). Rataan rendemen padi ke beras diasumsikan 62%.

Tabel 3. Proyeksi kebutuhan beras Sumatera Utara sampai tahun 2010.

Tahun	Penduduk (jiwa)	Kebutuhan (ton beras)	Kebutuhan (ton padi)*	Produksi padi (ton)
2001	11.639.900	1.630.750	2.630.242	3.355.221
2002	11.814.499	1.655.211	2.669.696	3.153.305
2003	11.991.716	1.680.040	2.709.741	3.498.202**
2004	12.171.592	1.705.240	2.750.387	
2005	12.354.166	1.730.819	2.791.643	
2006	12.539.478	1.756.781	2.833.518	
2007	12.727.570	1.783.133	2.876.020	
2008	12.918.484	1.809.880	2.919.160	
2009	13.112.261	1.837.028	2.962.948	
2010	13.308.945	1.864.583	3.007.392	

Keterangan: * rendemen 62%; ** angka sasaran

KERAGAAN PERCONTOHAN PTT (P3T) DI SUMATERA UTARA

Percontohan dan pengadaptasian komponen-komponen teknologi spesifik lokasi dengan pendekatan PTT di daerah-daerah sentra produksi membuka harapan baru bagi perkembangan padi Sumatera Utara. Produktivitas tertinggi dicapai di Tapanuli Selatan, yaitu 8,4 t/ha. Kemudian berturut-turut diikuti oleh Deli Serdang, 8,06 t/ha, Simalungun 7,68 t/ha, Labuhanbatu 6,08 t/ha, dan Asahan 5,5 t/ha. Peningkatan produktivitas bervariasi antara 1,58 – 3,90 t/ha (Tabel 4). Variasi produksi antar daerah ini mencerminkan perbedaan kesuburan tanah, kondisi lingkungan spsesifik serta kualitas dan kuantitas penerapan komponen

Tabel 4. Perbandingan produktivitas usahatani padi sawah dengan pendekatan PTT dan non PTT di daerah sentra produksi padi Sumatera Utara, MT 2002 dan 2003

Lokasi	Produktivitas GKP (t/ha)		
	PTT	Non PTT	Selisih
Deli Serdang	8,06	6,00	2,06
Simalungun	7,68	6,00	1,68
Asahan	5,50	3,80	1,70
Labuhanbatu	6,08	4,50	1,58
Tapanuli Selatan	8,40	4,50	3,90
Mandailing Natal	-*	-*	-*

Keterangan: -* = gagal panen karena serangan tikus mendadak

Tahun 2002

Percontohan PTT tahun 2002 dilaksanakan di 3 kabupaten sentra produksi, yaitu masing-masing 100 ha di Kabupaten Deli Serdang, Kabupaten Asahan dan Kabupaten Mandailing Natal. Jumlah petani peserta bervariasi antara 150-250 KK. Kegiatan ini dikoordinir oleh Dinas Pertanian Propinsi Sumatera Utara, dan penerapannya dilakukan oleh Dinas Pertanian Kabupaten kerjasama dengan BPTP Sumut. Disamping pelaksanaan program P3T, Dinas Pertanian bekerjasama dengan BPTP Sumut juga mengalokasikan dana APBD untuk mengkaji dan menguji komponen-

Dipindai dengan CamScanner

komponen teknologi dengan pendekatan PTT pada padi sawah. Hasil yang dicapai cukup menjanjikan dan bervariasi antar daerah. Peningkatan produktivitas yang cukup mencolok terjadi di Deli Serdang dan Asahan.

Di Lubuk Bayas Kabupaten Deli Serdang, rataan produktivitas yang dicapai 8,06 t/ha, memberikan pendapatan pendapatan bersih Rp 6.201.500/ha, sementara pendapatan non PTT hanya Rp.4.183.750 (Tabel 5). Sementara di Taman Sari dan Rawang Pasar V Kabupaten Asahan, rataan proktivitas 5,5 t/ha, 1,7 ton lebih tinggi dibanding produktivitas non PTT. Tetapi keberhasilan ini tidak diikuti oleh Gunung Tua Kabupaten Mandailing Natal. Percontohan yang dilakukan memperlihatkan pertumbuhan yang bagus, dan diyakini petani akan meningkatkan perolehan hasil. Tetapi sebelum panen, areal percontohan mengalami wabah serangan tikus sehingga puso, bersamaan dengan areal pada tiga desa sekelilingnya. Sementara pengadaptasian komponen-komponen spesifik lokasi dengan pendekatan PTT di Kabupaten Tapanuli Selatan mencapai hasil 8,4 t/ha. Jauh lebih tinggi dibanding yang dicapai non PTT, 4,5 t/ha. Di Labuhanbatu, adaptasi PTT juga meningkatkan hasil rata-rata 1,58 t/ha.

Tabel 5. Analisis ekonomi usahatani padi per ha peserta PTT dan non PTT di Lubuk Bayas, Deli Serdang, MT I 2002

Uraian	PTT		Non-PTT	
	Jml (sat/ha)	Nilai (Rp/ha)	Jml (sat/ha)	Nilai (Rp/ha)
Benih (kg)	30	90.000	50	150.000
Pupuk Urea (kg)	164	196.800	125	150.000
Pupuk SP-36 (kg)	154	261.800	84	142.800
Pupuk KCl (kg)	38	68.400	58	104.400
Obat-obatan (l/kg)	4	62.000	6	124.000
Biaya input		*679.000*		*671.200*
Persemaian (HOK)	2	30.000	2	30.000
Peng. Tanah (HOK)		400.000		400.000
Tanam (HOK)		500.000		400.000
Pemupukan (HOK)	4	60.000	4	60.000
Penyiangan (HOK)	22	330.000	22	330.000
Pemb.HP (HOK)		100.000		100.000
Pengelolaan air		75.000		75.000
Panen (setara HOK)		1.302.500		954.850
Biaya tenaga kerja		*2.797.500*		*2.349.850*
Jumlah biaya (RP)		*3.476.500*		*3.021.050*
Hasil (kg)	8.065	9.678.000	6.004	7.204.800
Pendapatan (Rp/ha)		6.201.500		4.183.750
R/C rasio		2,78		2,38
B/C rasio		1,78		1,38

Tahun 2003

Sesuai dengan ketentuan yang digariskan, pada tahun 2003 lokasi percontohan PTT diterapkan di lokasi baru, ditambah dengan Kabupaten Simalungun yang sebelumnya menerapkan percontohan padi hibrida dan padi tipe baru. Lokasi penerapan dialihkan ke desa lain, supaya komponen-komponen teknologi cepat menyebar. Di Kabupaten Deli Serdang dilaksanakan di Desa Lubuk Rotan seluas 100 ha, berdampingan dengan Desa Lubuk Bayas. Sementara di Lubuk Bayas, dilaksanakan kegiatan SIPT dan KUAT sebagai penunjang kelanjutan PTT. Di Kabupaten Asahan dilaksanakan di Desa Siparepare Kecamatan Air Putih, ditambah dengan pengembangan padi tipe baru varietas "Gilirang" seluas 5 ha. Lokasi untuk Kabupaten Simalungun ditetapkan Desa

Dipindai dengan CamScanner

Bahjambi II Kecamatan Tanah Jawa, seluas 60 ha PTT dan 5 ha padi tipe baru varietas "Gilirang". Dan di Mandailing Natal dilaksanakan di Desa Muara Siambak Kecamatan Kotanopan dan Desa Laru Kecamatan Tambangan, masing-masing 50 ha.

Hasil yang paling menonjol adalah percontohan di Kabupaten Mandailing Natal, yaitu rata-rata 10,51 t/ha, jauh di atas produktivitas yang dicapai petani non PTT (6,83 t GKP/ha). Dengan prestasi ini petani bisa menikmati peningkatan pendapatan sebesar Rp 5.306.750 /ha (Tabel 6).

Tabel 6. Analisis usahatani padi sawah di Kabupaten Mandailing Natal MT 2003

Uraian	Non PTT		PTT	
	Jumlah (sat/ha)	Nilai (Rp/ha)	Jumlah (sat/ha)	Nilai (Rp/ha)
Masukan				
Benih (kg)	62	102.300	62	198.400
Pupuk Urea (kg)	180	*216.000*	208	*249.600*
Pupuk SP-36 (kg)	145	261.000	75	135.000
Pupuk KCl (kg)	25	*40.000*	85	*136.000*
Pupuk organik (kg)	50	*7.500*	200	*30.000*
Pestisida (l/kg)	1	*60.000*	3	*180.000*
Tenaga Kerja				
Persiapan lahan	9	180.000	11	220.000
Pengolahan tanah	77	1.540.000	70	1.400.000
Tanam	30	*600.000*	36	*720.000*
Pemupukan	3	60.000	2	40.000
Pemb.HP	1	20.000	2	40.000
Penyiangan	48	*960.000*	36	*720.000*
Panen	48	960.000	46	920.000
Biaya irigasi		90.000		90.000
Hasil (kg. GKP)	6.827	7.851.050	10.512	13.140.000
Total biaya		5.096.800		5.079.000
Pendapatan		*2.754.250*		*8.061.000*
R/C rasio		1,35		2,59
B/C rasio		0,35		1,59

Hasil ini memperlihatkan potensi lahan yang cukup subur, baik pada percontohan PTT maupun non PTT. Kelebihan produksi pada PTT lebih banyak disebabkan karena terlaksananya komponen teknologi secara tepat. Keberhasilan ini diperoleh berkat terjalinnya kerjasama yang baik antara petugas detasir dengan aparat pertanian setempat dalam mengawal penerapan teknologi. Khusus untuk dua lokasi ini, Dinas Pertanian Kabupaten Mandailing Natal menempatkan 23 orang tenaga penyuluh lapangan mendampingi tenaga detasir BPTP. Disamping itu Kepala Desa dan Camat masing-masing wilayah juga aktif dalam mengawasi dan memfasilitasi kegiatan lapang.

Dibandingkan dengan percontohan tahun 2002, produktivitas yang dicapai umumnya lebih tinggi, yaitu rata-rata 8,4 t/ha di Deli Serdang, 9,6 t/ha di Asahan dan 7,4 t/ha di Simalungun. Sementara produktivitas varietas Gilirang (ubinan) di Asahan dicapai 10,4 t/ha dan di Simalungun 7,8 t/ha.

Dalam 2 tahun pelaksanaan, nampak bahwa komponen-komponen teknologi spesifik lokasi dengan pendekatan PTT sangat potensial dan dapat diharapkan sebagai titik tolak peningkatan produktivitas daerah. Menyadari efektivitas komponen-komponen teknologi dengan pendekatan PTT tersebut, diambil kebijakan untuk menerapkannya pada program PMI dan PAT

Dipindai dengan CamScanner

tahun 2003. Pada masing-masing areal PMI-PAT diterapkan demplot percontohan (tempat pembelajaran petani) dengan luas 5 ha. Hasil yang diperoleh cukup menggembirakan dan semakin membuka harapan bagi pertumbuhan produksi padi Sumatera Utara (Tabel 7). Dalam panen perdana PMI di desa Sei.Balei Asahan oleh Dirjen Bina Produksi Tanaman Pangan diperoleh hasil ubinan 9,6 t/ha. Dan prestasi ini diakui oleh penilaian pelaksana proyek **NSIASP** yang menetapkan pelaksanaan PMI-PAT Sumatera Utara terbaik di Indonesia.

Dalam upaya peningkatan produksi dan pendapatan petani serta mempercepat pertumbuhan agribisnis pedesaan, sekitar areal percontohan PTT ditempatkan Lumbung Desa Modern (LDM). Dari tiga LDM yang diperoleh dua diantaranya diletakan berdampingan dengan areal PTT yaitu di Deli Serdang dan Simalungun. Satu lumbung lagi ditempatkan di Labuhanbatu. Dukungan lain yang diberikan agar terjadi integrasi program yang saling mendukung adalah pemberian bantuan benih. Bantuan diprioritaskan pada daerah yang menerapkan bagian dari komponen PTT, contohnya penerapan sistem tanam legowo 4:1. Pelatihan PTT untuk pengembangan agribisnis padi juga diberikan kepada aparat daerah-daerah yang akan mengembangkan padi sawah.

Tabel 7. Produktivitas PMI (NSIASP) di beberapa daerah sentra produksi Kab. Sumut, MT I 2003

No	Kabupaten	Produktivitas (Kg GKP/ha)		Keterangan	
		PMI	Sebelum PMI	Naik (%)	Turun (%)
1	Langkat	5.906	5.046	17,0	
2	Deli Serdang	5.810	6.026		3,6
3	Asahan	6.839	5.501	24,3	
4	Labuhanbatu	5.058	3.000	68,6	
5	Simalungun	3.908	3.453	13,5	
6	Dairi	4.887	4.382	11,5	
7	Tapanuli Tengah	5.013	3.851	30,2	
11	Tapanuli Selatan	5.710	2.490	129,3	
12	Mandailing Natal	6.574	2.888	127,6	
13	Nias	5.062	3.700	36,8	
	Rata-rata	5,478	4,034	35,8	

Tahun 2004

Pada tahun 2004, penerapan PTT di Kabupaten Asahan dan Mandailing Natal diiringi dengan penerapan SIPT oleh anggaran Pemerintah Kabupaten melalui dana APBD II. Di Deli Serdang hasil yang dicapai rata-rata 9,12 t/ha, varietas Ciherang. Disamping PTT, diadaptasikan juga beberapa varietas unggul baru seperti Sunggal, Cilosari, Cigeulis dan varietas lainnya. Pengintroduksian varietas cukup diterima masyarakat untuk pengkayaan sumberdaya benih bagi pengembangan padi kedepan. Sementara di Asahan rataan hasil PTT dicapai 7,6 t/ha, lebih tinggi dibanding non PTT disekitarnya yang hanya sekitar 6,1 t/ha. Di Kabupaten Mandailing Natal, peningkatan produktivitas cukup tinggi dibanding tahun sebelumnya yaitu sekitar rata-rata 1,5 t/ha. Hasil non PTT hanya 3,6 t/ha dan setelah PTT diperoleh 5,1 t/ha. Hasil tersebut merupakan hasil nyata yang dibawa atau diperoleh/dijual petani. Hasil ubinan yang dilakukan pada saat acara seremonial jauh di atas angka tersebut.

Dipindai dengan CamScanner

Agar kegagalan tidak berulang, kedepan perlu diantisipasi kelemahan-kelemahan yang pernah dilakukan. Keberhasilan sesaat yang pernah dicapai baik dengan Supra Insus, Gema Palagung, Sutpa, maupun Inbis harus dijadikan pelajaran. Semua program dan keberhasilan dalam peningkatan produktivitas padi hanya berlangsung selama ada perhatian dan bantuan pemerintah (Proyek). Bila bantuan dan atau perhatian berkurang maka petani kembali ke pola lama sehingga peningkatan produksi tidak pernah berlanjut. Menyadari kondisi dan perkembangan ini, kedepan Pemerintah Sumatera Utara melalui Dinas Pertanian bekerjasama dengan instansi terkait terutama BPTP, mencanangkan dua program utama yaitu penerapan dan penyebar luasan komponen-komponen teknologi spesifik lokasi dengan pendekatan PTT melalui program PMI dan penerapan sistem "Kolaborasi Terpadu". Keduanya akan didukung dengan pengadaan LDM, bantuan benih, Klinik Pertanian, Pelatihan, Koordinasi dan integrasi antar instansi, dan "Diversifikasi Usaha". Program ini juga akan didukung dengan pengalokasian dana APBD Propinsi dan Kabupaten dikaitkan dengan kebutuhan dan kemampuan daerah.

Peningkatan Mutu Intensifikasi (PMI)

Berpedoman pada pengalaman pelaksanaan dan hasil yang dicapai PMI-PAT tahun 2003 dengan demplot PTT, maka mulai tahun 2004 akan ini akan dilanjutkan dengan peningkatan. Pada pelaksanaan PMI-PAT tahun 2004 diprogramkan untuk menerapkan komponen-komponen teknologi spesifik lokasi dengan pendekatan PTT pada seluruh hamparan dan juga pada lokasi pengembangan yang memungkinkan.

Model Kolaborasi

Cerita klasik yang berkembang selama ini yang menyebabkan tidak berkembangnya agribisnis pedesaan yang dicirikan oleh lambatnya proses peningkatan produksi dan pendapatan petani adalah "kualitas sumberdaya manusia (petani ?), harga jual produk, harga sarana produksi dan modal".

Untuk menghapus "kambing hitam" tersebut, langkah pertama yang harus dilakukan adalah ***duduk bersama*** antara aparat yang terlibat untuk menyatukan persepsi. Bila komitmen aparat dan instansi sudah satu persepsi, dapat disusun program dan perencanaan pengembangan komoditas padi. Pengembangan akan efektif bila semua instansi (personal?), stakeholder dan beneficiares, bersatu dan berkolaborasi dalam suatu lembaga secara terpadu. Dalam lembaga ini dituntut peran aktif dan progresif dari semua personal dan badan yang terlibat (petani, peneliti, penyuluh, aparat Dinas Pertanian, pengusaha, dan pedagang) dalam proses agribisnis padi.

Sistem Pengembangan. Masing-masing instansi atau aparat akan berperan sesuai dengan keahliannya. Untuk itu ia akan menerima pendapatan sesuai dengan jasa yang dicurahkannya. *Kelompok tani* atau *kelompok petani* bertindak sebagai pelaksana usahatani dengan penerapan teknologi spesifik lokasi yang sudah teruji. *Peneliti dan penyuluh BPTP* memasok teknologi spesifik lokasi dan membimbing penerapannya di lapang. Pengawasan penerapan teknologi diawasi bersama oleh aparat Dinas Pertanian dan BPTP melalui temu lapang atau temu diskusi, yang diterapkan minimal dua kali dalam satu musim tanam. Disamping itu penyuluh BPTP dan

Dipindai dengan CamScanner

penyuluh Dinas Pertanian bertugas *menjembatani* antara petani dengan pengusaha. *Pengusaha* memasok semua saprodi yang dibutuhkan dalam proses produksi, semua saprodi dibayar waktu panen. Sebelum panen sudah ada perjanjian dalam lembaga yang diputuskan secara bersama. Kesepakatan yang diambil adalah mengenai harga saprodi dan harga gabah serta sistem pembayaran.

Pada harga gabah yang disepakati sebelum panen, dimasukan fee untuk curahan tenaga penyuluh dan peneliti yang terlibat, serta biaya administrasi yang dikeluarkan. Dengan begitu semua yang terlibat dalam lembaga akan bertindak secara profesional, masing-masing akan mendapatkan keuntungan sesuai dengan kontribusinya. Disamping itu fungsi BPTP sebagai pengawas pupuk dan pestisida dapat dilakukan dengan baik, karena semua pupuk dan pestisida yang diintroduksi atau direkomendasikan harus sudah teruji. Semua urusan administrasi menyangkut usahatani, pengadaan sarana produksi, pemasaran ataupun pengolahan diurus oleh petani yang ditunjuk sebagai pengurus kelompok. Mereka juga digaji sesuai dengan curahan waktu, tenaga dan pikiran yang diberikan. Dengan demikian, semua subsistem agribisnis di pedesaan dapat digerakan dan akan memicu pertumbuhan sektor ekonomi lainnya.

Program Pendukung

Kedua program di atas akan didukung oleh program-program lainnya yang mengkait dan saling menunjang bagi peningkatan produktivitas padi, pendapatan petani dan pertumbuhan agribisnis pedesaan. Program yang dicanangkan antara lain menempatkan LDM pada lokasi-lokasi pengembangan PTT dan PMI yang telah menerapkan PTT. Memprioritaskan bantuan benih bermutu pada areal persawahan dan petani yang telah menerapkan komponen-komponen teknologi spesifik lokasi dengan pendekatan PTT. Disamping itu juga akan dibentuk semacam "klinik pertanian" pada daerah-daerah pengembangan PMI dan PTT. Percontohan klinik pertanian sudah dicobakan pada areal PTT di Percut Sei.Tuan dan memberikan dampak yang cukup nyata pada peningkatan pengetahuan petani dan perolehan produksi.

Agar program dapat berjalan dengan baik dan mencapai sasaran, kedepan juga akan ditingkatkan "Koordinasi dan integrasi antar instansi yang berkait dengan program peningkatan produktivitas padi se Sumatera Utara. Koordinasi selama ini hanya dilakukan sebatas rapat, pertemuan atau teori saja. Pelaksanaannya di lapang sulit diwujudkan. Oleh karena itu, Dinas Pertanian akan bergerak sebagai motor untuk penerapan koordinasi dan integrasi di lapang.

Laju peningkatan penduduk yang masih tinggi merupakan tantangan bagi aparat pertanian Sumatera Utara. Umumnya kita menginginkan agar jangan sampai untuk memenuhi kebutuhan beras kita harus tergantung pada luar negeri. Bila ini terjadi maka akibat buruknya adalah pada perkembangan perekonomian daerah. Untuk itu dibutuhkan komitmen semua pihak, terutama aparat pemerintahan terkait untuk ikut berjuang dalam memacu pertumbuhan ekonomi daerah. Integrasi dan koordinasi antar instansi tidak bisa lagi hanya sebatas rapat atau pemoles bibir saja. Keduanya harus direncanakan dan diaplikasikan secara tepat dan benar. Semua pihak harus melonggarkan "ego"nya agar sasaran pembangunan daerah dapat diwujudkan.

Dipindai dengan CamScanner

Bila koordinasi dan integrasi program dapat dilakukan dengan baik, maka diversifikasi usaha dan pendapatan akan dapat diwujudkan. Untuk itu akan disusun program pembinaan diversifikasi usaha dengan basis usahatani padi sawah pada hamparan-hamparan kecil (20-50 ha) dengan pembinaan yang intensif seperti yang dilakukan pada program P3T. Dengan demikian keterpaduan program (Dinas Pertanian, Dinas Peternakan, Koperasi dan UKM, serta instansi lainnya) antar dan inter instansi akan berjalan baik. Semuanya akan diawali dengan peningkatan sumberdaya manusia baik petani pelaksana usaha maupun petugas dan pembina lapang melalui pelatihan atau magang yang terarah.

PROYEKSI PERPADIAN SUMUT 5 TAHUN KEDEPAN

Proyeksi Produksi dan Perkembangan

Bila PTT disebarluaskan secara bertahap dan diterapkan petani secara konsisten melalui penerapan prinsip agribisnis dengan pemberdayaan kelembagaan terpadu, dapat dipastikan bahwa komoditas padi akan berkembang sebagai dasar pertumbuhan perekonomian pedesaan. Dengan itu tidak hanya produksi dan produktivitas padi Sumut saja yang meningkat, tetapi juga perekonomian akan tumbuh dan berkembang secara cepat. Dengan dukungan teknologi dan lembaga terpadu, diramalkan pada tahun 2008, Sumut akan menjadi daerah nomor satu sebagai penghasil padi di Indonesia. Sejalan dengan itu, pendapatan petani akan meningkat pesat, aktivitas ekonomi daerah berkembang cepat dan devisa negara dapat dihemat guna memenuhi kebutuhan lainnya.

Pada Tabel 8 dikemukakan suatu skenario upaya atau program yang akan ditempuh dalam pemacuan peningkatan produksi dan produktivitas padi di Sumatera Utara. Mulai tahun 2004, dari luas baku lahan sawah 561.196 ha (termasuk lahan sawah rawa; BPS, 2002), diupayakan penerapan PTT seluas 10.000 ha. Kemudian penerapan PTT tahun berikutnya digandakan sehingga mencapai 30.000 ha. Tahun 2006 ditambah lagi 40.000 ha (penggandaan dari target 2005), sehingga menjadi 70.000 ha. Selanjutnya diupayakan penerapan PTT setiap tahun ditingkatkan minimal 40.000 ha. Dengan cara ini, lima tahun mendatang (tahun 2008), sebagian besar areal sawah Sumatera Utara sudah menerapkan PTT dan diperkirakan tingkat produksi bisa mencapai 4.071.500 ton, dengan peningkatan 7,51%/thn.

Tabel 8. Prediksi perolehan dan peningkatan produksi padi Sumut sampai tahun 2008.

Tahun	Luas Lahan (ha)			Produktivitas (t/ha)		Produksi (000 ton)			Peningkatan (%)
	Non PTT	PTT	Luas panen	Non PTT	PTT	Non PTT	PTT	Jumlah	
2004	551.196	10.000	708.995	4,15	5,5	2.942,3	110	3.052,3	
2005	531.196	30.000	723.995	4,20	5,7	2.788,8	342	3.130,8	2,57
2006	491.196	70.000	753.995	4,25	5,9	2.609,5	826	3.435,5	9,73
2007	451.196	110.000	801.495	4,30	6,1	2.425,2	1.342	3.794,2	10,44
2008	401.196	150.000	851.495	4,35	6,3	2.181,5	1.890	4.071,5	7,31
Rataan									7,51

Catatan: Luas baku lahan sawah 561.196 ha (termasuk lahan rawa) Non PTT IP = 1,25; PTT IP = 2

Dipindai dengan CamScanner

Pencapaian produksi di atas, diperoleh dari indeks pertanaman non PTT rata-rata 1,25 dan PTT 2, sehingga luas panen meningkat setiap tahunnya. Bila skenario ini bisa diwujudkan, dengan menjalankan prinsip agribisnis dan sistem kolaborasi serta program pendukung yang dicanangkan, diperkirakan pertumbuhan dan perkembangan ekonomi daerah Sumut akan berkembang pesat. Dimana perkembangan sektor lain, utamanya di pedesaan akan dipicu oleh perkembangan usahatani padi. Dan suatu gambaran masa depan, subsektor tanaman pangan akan dapat menyaingi subsektor pertanian lainnya dalam menentukan perekonomian daerah.

PENUTUP

Dengan penerapan program terobosan di atas, tanpa BLM, diyakini peningkatan produksi dan pendapatan petani akan tercapai. Secara bertahap program-program tersebut akan diujicoba dan diterapkan pada daerah-daerah percontohan. Untuk itu akan digalang koordinasi dan kerjasama antar semua pihak yang terlibat. Dengan demikian, Dinas Pertanian diharapkan dapat melaksanakan fungsi utamanya sekaligus juag dapat menunjang tugas dan fungsi instansi lain yang terkait. Usaha dan pendapatan petani dengan mitra sejajarnya para pengusaha dan pedagang akan tumbuh dan berkembang. Penerapan koordinasi dan kerjasama dengan prinsip "*win-win solution*" akan merubah status usahatani padi menjadi pemicu pertumbuhan agribisnis pedesaan. Dan selanjutnya fungsi "Pertanian" sebagai motor penggerak "pertumbuhan ekonomi" Sumatera Utara tidak diragukan lagi.

Kedepan, disarankan agar pemerintah meninjau kembali kebijakan yang menetapkan harga (*floor price-ceiling price*) yang diberlakukan pada harga gabah. Pembatasan ini menyebabkan usahatani padi menjadi kurang menarik dibanding usaha komoditas lainnya. Usahatani lain lebih disukai petani karena adanya harapan memperoleh keuntungan yang lebih tinggi dengan harga yang pantas. Bila kebijakan ini dicabut, dapat dipastikan bahwa suatu saat usahatani padi akan menjadi usaha agribisnis yang menjanjikan. Keberhasilan PTT pada usahatani padi bisa dijadikan titik tolak untuk menguji dan menerapkan pendekatan PTT pada komoditas lain. Sehingga integrasi program dan diversifikasi usaha yang dicanangkan betul-betul akan mewujudkan status sektor pertanian sebagai motor penggerak pertumbuhan ekonomi daerah.

DAFTAR PUSTAKA

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Prop. Sumatera Utara. 2001. Statistik Pangan dan Hortikultura Sumatera Utara. 1990-2000. Distan Sumut. Medan

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. 2003. Program penelitian dan pengkajian komoditas unggulan nasional dan spesifik daerah di Propinsi Sumatera Utara. Bahan penyusunan program BPTP Sumatera Utara.

Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Utara. 2002. Statistik Tanaman padi dan palawija Sumatera Utara, 2001.

Bintara Tahir. 2003. Keragaan PTT dan Program Pengembangan Padi Pemerintah Propinsi Sumatera Utara. Makalah disampaikan pada Lokakarya P3T Nasional di Jogjakarta.

Bungaran Saragih. 2001. Membangun Kembali Perekonomian Indonesia Melalui Pembangunan Sistem Agribisnis. Orasi Ilmiah dimuat dalam Sinar Tani no. 2898, Tahun XXXI, 20-26 Juni 2001

Dipindai dengan CamScanner

Moehar Daniel, Hasil Sembiring, Rinaldi, Helmi, Akmal, Tuah Sembiring, Sariman, dan Amral Ferry. 2002. Laporan hasil percontohan penerapan PTT di Sumut. BPTP Sumatera Utara, 2002.

Moehar Daniel. 2003. Pendekatan PTT gebrak perpadian Sumut. Harian Medan Bisnis, 7, 14 dan 21 Juni 2003.

Moehar Daniel dkk. 2002. Pengkajian faktor-faktor penyebab pelandaian produksi padi di Sumatera Utara. Laporan Penelitian. BPTP Sumatera Utara.

HASIL DISKUSI

Tanya : Mengapa standar panen yang saudara jelaskan bukan GKG tetapi GKP ? (TM. Gurning – BPTP Sumut)

Jawab : Karena kebiasaan petani langsung menjual hasil di sawah sehabis panen, oleh karena itu yang dapat dihitung hanya GKP bukan GKG.

Tanya : B/C ratio pada teknologi introduksi di Sumsel untuk MT 2 dan MT 3 lebih tinggi. Sedangkan di Sumut lebih rendah apa penyebabnya ?

Jawab : Kebiasaan petani di Sumut berbeda dengan di Sumsel dimana petani di Sumut sering memupuk sehingga BC rationya menjadi lebih rendah.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-45-4

KETERAMPILAN PETANI DAN MANFAAT FINANSIAL DALAM MENERAPKAN TEKNOLOGI PADA USAHATANI PADI SAWAH PASANG SURUT DI DESA MUARA TELANG KABUPATEN BANYUASIN

Yanter Hutapea dan Budi Raharjo
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan

ABSTRACT

The purpose of this research was to describe farmer skill, as well as to measure financial benefit by using recommended technology. Multiple visit survey was conducted from February to June 2005 at Muara Telang Village Banyuasin Regency, one of South Sumatra Forest Fire Management Project (SSFFMP) locations. In this research was used disproportionate stratified random sampling methods. The result of this study showed that participating farmer skill was 16.5, including in good criteria. Meanwhile non participating farmer skill was 12.4, including in medium criteria. Net income of rice farming on participating farmer was higher than non participating farmer. Marginal Benefit Cost Ratio (MBCR) of recommended technology was 1.6. Participation of government institution in this activity was considered useful in their function to give appropriate guidance to the farmer continuously.

Key words: Rice farming, farmer skill, technology, financial benefit.

PENDAHULUAN

Pengembangan pertanian di lahan pasang surut merupakan perwujudan dari upaya pemanfaatan potensi alam secara optimal berbasis pertanian pangan dan diharapkan memberi sumbangan besar terhadap peningkatan produksi khususnya beras untuk mencapai ketahanan pangan, disamping peningkatan kesejahteraan petani (Ananto *et al* ., 2000). Pemanfaatan lahan pasang surut merupakan langkah yang strategis, karena jenis lahan ini mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi lahan produktif jika dikelola dengan teknologi yang tepat dan teknologi untuk itu relatif tersedia (Pasandaran dan Swastika, 1998).

Di Provinsi Sumatera Selatan, luas lahan pasang surut yang potensial untuk pertanian sekitar 961.000 hektar, yang sudah direklamasi seluas 373.450 Ha dan 279.393 Ha sudah dimanfaatkan (Kantor Wilayah Departemen Pekerjaan Umum Provinsi Sumatera Selatan, 1999). Namun demikian pemanfaatannya belum dilakukan secara optimal karena adanya berbagai kendala biofisik, biologis dan sosial ekonomi (Sugiarto, 1999; Abdurachman dan Suriadikarta, 2000), sehingga tingkat produksi yang dihasilkan masih relatif rendah. Tenaga kerja yang dirasa kurang ketersediaannya terutama pada saat tanam dan panen, menyebabkan diperlukannya alat dan mesin pertanian (alsintan). Penggunaan alsintan bukan hanya untuk meningkatkan luas garapan, tetapi juga untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi sumber daya manusia dan lahan, menekan kehilangan hasil dan meningkatkan nilai tambah produk pertanian (Proyek Pengembangan Sistem Usaha Pertanian Lahan Pasang Surut Sumsel, 1998). Tidak jarang, untuk membuka areal pasang surut cara yang dilakukan petani adalah dengan membakar. Hal ini menimbulkan dampak negatif yang tidak kecil bagi sektor lain. Kebakaran lahan usahatani dan hutan merupakan salah satu hal yang dapat mengganggu kelestarian lingkungan dan telah dirasakan sebagai salah satu masalah nasional. Dilaporkan, bahwa perkebunan dan perladangan yang dikelola masyarakat, juga merupakan areal yang mengalami kebakaran dalam tahun 1997 di Kabupaten MUBA yang luasnya mencapai 615,50 Ha (Dinas Kehutanan Provinsi Sumsel, 2003).

Kegiatan pembakaran lahan di wilayah pasang surut terjadi pada saat pembukaan lahan cadangan di sekitar lokasi transmigrasi. Hal ini dilakukan untuk memperluas areal tanam sebagai upaya menambah hasil

Dipindai dengan CamScanner

usahatani. Disamping itu penanaman padi dengan sistem sonor yang sudah turun temurun dilakukan pada musim kemarau, diakui memberikan nilai ekonomi bagi masyarakat lokal. Namun praktek ini, juga menyumbangkan titik api dan kabut asap di musim kemarau. Salah satu cara yang dianjurkan untuk mengatasi hal ini adalah dengan melakukan pengkonsentrasian lahan sonor, sehingga pembakarannya lebih mudah diawasi dan dikendalikan (Iqbal, 2005). Untuk mengendalikan kebakaran hutan dan lahan, dirasa penting jika petani sebagai bagian yang sering terlupakan selama ini lebih diberdayakan dalam mencukupi kebutuhan minimum hidupnya.

Pada tahun 2004 pemerintah melalui Proyek Penanggulangan Kebakaran Hutan Sumatera Selatan (*South Sumatra Forest Fire Management Project*) pada bidang pemberdayaan masyarakat (*Community Development*) melakukan upaya untuk mengambil langkah bagaimana mengoptimalkan penggunaan lahan sawah, agar lahan sawah yang selama ini ditanami satu kali, dapat ditingkatkan menjadi dua kali. Sehingga kegiatan petani sepanjang tahun lebih terfokus pada usahatani di lahan yang sama, dengan demikian akan mengurangi peluang terjadinya kebakaran hutan dan lahan karena pembukaan lahan baru.

Upaya meningkatkan produktivitas usahatani dan pendapatan petani dengan keterlibatan langsung petani (memberdayakan) harus dimulai dengan menciptakan iklim dan suasana yang kondusif, diikuti langkah-langkah nyata, menyangkut penyediaan berbagai masukan (input) serta pembukaan akses kepada berbagai peluang (*opportunity*) yang akan membuat masyarakat menjadi makin berdaya (Kartasasmita, 1996). Dengan terciptanya suasana yang kondusif dan dukungan infrastruktur lainnya, diharapkan petani semakin berdaya, yang dapat dilihat dari bagaimana perilaku mereka dalam mengelola usahataninya. Terjadinya perubahan perilaku petani ke arah yang lebih baik dalam mengelola usahatani merupakan tujuan dari penyuluhan pertanian (Slamet *dalam* Mardikanto, 1993; Mubyarto ,1995). Hal ini merupakan wujud dari terjadinya perubahan keterampilan petani disamping pengetahuan dan sikap mereka untuk menerima atau menolak sesuatu anjuran. Keterampilan dalam mengelola usahatani diukur melalui tindakan yang dilakukan petani tersebut. Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui keterampilan petani dalam mengelola usahatani padi dan manfaat finansial yang diperoleh akibat penerapan teknologi yang dianjurkan.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan pada pengkajian ini adalah studi kasus pada petani peserta Proyek Pengendalian Kebakaran Hutan Sumatera Selatan di Desa Muara Telang Kecamatan Muara Telang Kabupaten Banyuasin. Pengumpulan data dan informasi dilakukan melalui kunjungan survai berulang (*Multiple visit survey*) yang dilakukan dalam bulan Pebruari sampai dengan Juni 2005.

Untuk melihat manfaat kegiatan, maka disamping wawancara dilakukan pada petani peserta, juga dilakukan pada petani bukan peserta. Adapun yang menjadi peserta kegiatan ini adalah anggota Kelompok tani Parit Gantung dan Tani Karya. Pengambilan contoh petani dilakukan dengan metoda penarikan contoh acak berlapis tak berimbang dengan dua lapisan petani, yaitu petani peserta dan bukan peserta kegiatan. Petani peserta yang diambil sebagai sampel terdiri dari 20 orang. Demikian juga dengan jumlah petani bukan peserta, yang diambil dari luar keanggotaan dua kelompok tani tersebut.

Data primer yang dikumpulkan terdiri dari: identitas petani, kepemilikan dan luas lahan yang digarap, sarana produksi yang digunakan, tenaga kerja yang dicurahkan, kegiatan usahatani padi yang dilakukan. Keterampilan petani yang dinilai meliputi enam kriteria teknis yaitu: (i) Persiapan dan pengolahan lahan; (ii) Penggunaan benih dan penanaman; (iii) Pemupukan; (iv) Pengendalian organisme pengganggu tanaman; (v)

Dipindai dengan CamScanner

Pengaturan air (tata air mikro); (vi) Pemanenan dan pasca panen. Kriteria-kriteria tersebut diberi skor 1, 2 dan 3 masing-masing untuk nilai keterampilan yang kurang baik, cukup baik dan baik. Hasil penilaian tersebut kemudian dikategorikan berdasarkan interval kelas dengan rumus:

NR = NST – NSR

PI = NR : JIK

dimana

NR = Nilai Range

NST = Nilai Skor Tertinggi

NSR = Nilai Skor Terendah

PI = Panjang Interval

JIK = Jumlah Interval Kelas (3; baik, cukup baik dan kurang baik)

Dengan enam kriteria teknis yang dinilai, maka keterampilan akan menghasilkan jumlah skor tertinggi 18 dan terendah 6. Sehingga dihasilkan nilai range sebesar 12 dan panjang interval sebesar 4. Secara rinci, maka interval keterampilan dan kriteria penilaiannya adalah sebagai berikut

Tabel 1. Kriteria penilaian keterampilan petani

Keterampilan	Kriteria penilaian
6 – 10,00	Kurang baik
10,01 – 14,00	Cukup baik
14,01 – 18,00	Baik

Data yang diperoleh untuk analisis keuntungan, digunakan untuk analisis pembelanjaan usahatani secara keseluruhan (*Whole Budgeting Analysis*). Untuk melihat manfaat penerapan teknologi anjuran pada kegiatan ini dipergunakan tolok ukur *Marginal Benefit Cost Ratio* (MBCR) sebagai berikut (Malian, 2002):

$$MBCR = \frac{\text{Penerimaan dengan menerapkan teknologi anjuran} - \text{Penerimaan cara petani}}{\text{Biaya total teknologi anjuran} - \text{Biaya total cara petani}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keragaan petani contoh

Pada petani peserta kegiatan, bila dilihat dari segi umur, maka 50% berumur antara 36-50 tahun, dengan umur rata-rata 54,4 tahun. Petani peserta ini 50% tidak tamat SD. Sebanyak 40% rumah tangga petani tersebut memiliki anggota keluarga ≥ 6 jiwa dengan rata-rata 5,4 jiwa. Rata-rata anggota keluarga laki-laki dan perempuan yang terlibat dalam kegiatan usahatani padi masing-masing berjumlah 1,8 dan 1,6 jiwa. Sebagian besar (55%) usahatani padi yang ditanami luasnya ≤ 1ha, dengan rata-rata pemilikan lahan petani peserta seluas 1,25 ha.

Pada bukan petani peserta, sebanyak 45% berumur antara 36-50 tahun, dengan umur rata-rata 50,45 tahun. Sebanyak 80% tamat SD. Anggota keluarga sebagian besar (60,00%) berjumlah 4 -5 jiwa dengan rata-rata 5,25 jiwa. Rata-rata anggota keluarga laki-laki dan perempuan yang terlibat dalam kegiatan usahatani padi masing-masing berjumlah 1,95 dan 1,45 jiwa. Sebagian besar (95%) luas lahan usahatani padi yang ditanami > 1 – 2 ha dengan rata-rata pemilikan lahan petani bukan peserta seluas 1,85 ha.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 2. Keragaan petani peserta dan bukan peserta kegiatan

Uraian	Petani Peserta		Bukan Petani Peserta	
	Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)
1. Umur (tahun)				
≤ 35	-	-	2	10,00
36 - 50	10	50,00	9	45,00
51 - 55	2	10,00	3	15,00
> 55	8	40,00	6	30,00
2. Pendidikan				
Tidak tamat SD	10	50,00	2	10,00
Tamat SD	8	40,00	16	80,00
Tamat SLTP	2	10,00	-	-
Tamat SLTA	-	-	2	10,00
3. Jumlah Anggota keluarga (orang)				
≤ 3	5	25,00	1	5,00
4 – 5	7	35,00	12	60,00
≥ 6	8	40,00	7	35,00
4. Luas tanam sawah (ha)				
≤ 1	11	55,00	1	5,00
> 1 – 2	6	30,00	19	95,00
> 2	3	15,00	-	

Dilihat dari tingkat pendidikan terutama untuk petani peserta yang 50% tidak tamat SD, maka pendidikan non formal seperti penyuluhan merupakan cara yang tepat dilakukan untuk meningkatkan keterampilan mereka. Dengan pendidikan petani bukan peserta yang relatif lebih tinggi, maka diharapkan mereka mampu meniru anjuran yang diberikan pada kegiatan ini.

B. Keterampilan Petani dalam Menerapkan Teknologi Usahatani Padi

Untuk menunjang keberhasilan kegiatan yang dilakukan, kepada petani peserta diberikan berbagai materi pelatihan. Hal ini bertujuan untuk: (i) Meningkatkan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan petani peserta dalam budidaya padi sawah pasang surut; (ii) Meningkatkan kemampuan operator dalam pengoperasian (penggunaan), pemeliharaan, dan perawatan alsintan alat pengolahan tanah (*hand traktor*) dan perontok gabah; (iii) Menumbuhkan jiwa kewirasusahaan (*enterprenewrship*) yang mandiri, terutama pengelolaan jasa alsintan dalam bentuk kelembagaan UPJA. Terkait dengan usahatani padi ini maka materi pelatihan yang diberikan berupa : (i) Penggunaan/perawatan traktor tangan dan alat perontok padi; (ii) Teknologi budidaya padi lahan rawa pasang surut; (iii) Catatan harian kegiatan usahatani padi; (iv) Pengendalian hama dan penyakit tumbuhan; (vii) Pengelolaan air di petak petani untuk meningkatkan produktivitas lahan pasang surut.

Keterampilan petani dalam menerapkan teknologi usahatani padi dinilai melalui tindakan yang dilakukan petani tersebut dalam hal: (i) Persiapan dan pengolahan lahan; (ii) Penggunaan benih dan penanaman; (iii) Pemupukan; (iv) Pengendalian organisme pengganggu tanaman; (v) Pengaturan air (tata air mikro); (vi) Pemanenan dan pasca panen. Penilaian keterampilan petani dalam menerapkan teknologi usahatani padi dilakukan langsung melalui kegiatan yang mereka lakukan di lapangan. Hal ini diamati dengan melakukan survai atau kunjungan berulang pada saat kegiatan berlangsung.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 3. Teknologi introduksi budidaya padi yang dianjurkan pada lahan sawah pasang surut di Desa Muara Telang

No.	Komponen	Teknologi Introduksi
1.	Persiapan dan pengolahan lahan	• Penebasan secara manual • Penyemprotan herbisida pra-tumbuh • Bajak, glebeg dan garu dengan menggunakan hand traktor
2.	Penanaman dan penggunaan benih	• Tanam pindah, bibit disemai • Varietas : Fatmawati, Ciherang dan Widas dengan volume 30 kg/ha
3.	Pemupukan	• Berdasarkan analisa tanah didapatkan dosis pupuk Urea : 150 kg/ha, SP-36 : 100 kg/ha, KCl : 50 kg/ha
4.	Pengendalian OPT	• Pendekatan PHT, dengan penggunaan secara bijaksana untuk pengendalian gulma dengan herbisida purna tumbuh dan untuk pengendalian hama dengan insektisida
5.	Pengaturan air (tata air mikro)	• Pembuatan saluran cacing/kuarter di petakan sawah
6.	Panen	• Perontokan dengan menggunakan power thresher.

Seorang petani dikategorikan melakukan persiapan dan pengolahan lahan dengan baik, bila di lahan sawah tersebut sebelum penanaman dilakukan penebasan atau penyemprotan, pembajakan tanah yang dilanjutkan dengan glebek dan garu. Selanjutnya penanaman dan penggunaan benih dikatakan baik, jika benih yang digunakan adalah benih unggul berlabel, dengan volume 30 kg/ha dan dilakukan dengan tanam pindah (pesemaian). Sedangkan kategori pemupukan dikatakan baik, bila menggunakan ketiga jenis pupuk yaitu urea, SP 36 dan KCl masing-masing dengan dosis 150; 100 dan 50 kg/ha. Diberikan pada waktu yang tepat dan kondisi air macak-macak. Adapun pengendalian OPT dikatakan baik, bila obat-obatan yang digunakan tepat jenis dan dosis, frekwensinya dan waktu penyemprotannya benar. Panen dan pasca panen dikatakan baik, bila waktu panennya tepat, menggunakan mesin perontok padi, penjemuran menggunakan terpal atau tikar dan tidak kena hujan dengan kadar air yang memenuhi syarat. Kondisi pengairan dikatakan baik bila saluran tersier dan kuarter ukurannya memenuhi syarat dan keluar masuk air lancar.

Pendampingan terhadap petani dilakukan mulai dari persiapan lahan sampai kegiatan pasca panen. Hal ini dapat dilakukan dengan keberadaan penyuluh pertanian lapangan dan kesiapan serta dukungan pemerintah desa setempat. Kegiatan seperti ini diharapkan dapat mempercepat adopsi teknologi produksi (Partoharjono *et al*., 1993), karena dilakukan di lahan petani dengan melibatkan peneliti, penyuluh dan petani itu sendiri.

Tabel 4. Keterampilan petani peserta dan bukan peserta kegiatan

Komponen	Skor Keterampilan	
	Petani peserta	Bukan petani peserta
1. Pengolahan lahan	3,0	2,7
2. Penggunaan benih dan penanaman	3,0	2,1
3. Pemupukan	3,0	1,0
4. Penanggulangan OPT	2,5	2,1
5. Pengaturan air	3,0	3,0
6. Panen / pasca panen	2,0	1,5
Jumlah	16,5 (baik)	12,4 (cukup baik)

Keterampilan petani peserta dalam pengolahan lahan, penggunaan benih dan penanaman, pemupukan, penanggulangan organisme pengganggu tanaman, panen / pasca panen masih lebih tinggi dibanding bukan petani peserta. Sedangkan dalam melakukan pengaturan air, keterampilannya sama. Secara keseluruhan, maka skor keterampilan petani peserta sebesar 16,5 yang terkategori baik. Sedangkan skor keterampilan bukan peserta sebesar 12,4 yang termasuk dalam kategori cukup baik.

Dipindai dengan CamScanner

Selama ini, permasalahan yang dirasakan oleh petani dalam budidaya tanaman padi diantaranya adalah kurangnya tenaga traktor yang menyebabkan tidak serempaknya waktu tanam yang memungkinkan terjadinya serangan hama penyakit, kurangnya peralatan perontok padi yang mengakibatkan terhambatnya perontokan dan mengakibatkan rusaknya gabah. Meskipun pada kegiatan pemberdayaan masyarakat yang dilakukan melalui SSFFMP telah diberikan bantuan berupa traktor tangan dan mesin perontok padi masing-masing sebanyak dua unit. Namun jumlah peralatan yang ada dibandingkan dengan kebutuhan masih dirasakan kurang. Untuk itu memang masih diperlukan penambahan jumlah traktor tangan, perontok padi, bahkan dirasakan perlu juga untuk membangun unit pengeringan gabah.

C. Analisis usahatani padi

Pada tahun-tahun sebelumnya, musim tanam adalah pada bulan Oktober-Nopember (musim hujan). Tetapi karena musim kemarau yang panjang, sampai bulan Oktober dan kondisi air pasang maupun air tanah masih asin, maka disepakati musim tanam pada kegiatan ini dimulai pada Bulan Pebruari 2005.

Sebagai akibat penggunaan input teknologi yang lebih banyak dan beragam pada petani peserta, maka biaya sarana produksinya lebih tinggi. Keterampilan penggunaan pupuk bukan petani peserta masih terkategori kurang baik, mereka tidak menggunakan pupuk tersebut dalam usahataninya. Ini menunjukkan bahwa meskipun mereka mengetahui manfaat pupuk tersebut, namun belum tentu mengetahui cara penerapannya. Di antara petani meskipun tahu cara pemupukan, belum tentu menerapkannya. Hal ini disebabkan keterbatasan modal kerja. Disamping itu di antara petani, ada juga yang beranggapan bahwa lahan tersebut masih cukup subur, sehingga belum memerlukan penggunaan pupuk pada tanamannya. Pada pengolahan lahan, petani peserta melakukannya dengan tenaga traktor tangan, sedangkan bukan petani peserta hanya dengan membersihkan lahan dan membalik tanah tersebut. Komponen tenaga kerja ini memerlukan biaya yang lebih tinggi dibanding bahan maupun alat yang digunakan.

Produksi gabah yang diperoleh petani peserta dengan menerapkan teknologi anjuran lebih tinggi dibanding cara yang selama ini mereka terapkan atau cara yang dilakukan bukan petani peserta. Dengan menghitungkan nilai rupiah semua input yang diperlukan termasuk tenaga kerja, maka pendapatan petani peserta (Rp 992.100/ha/ musim tanam) lebih tinggi dibanding bukan petani peserta (Rp 508.800/ha/musim tanam).

Tabel 5. Analisis usahatani padi peserta dan bukan peserta per hektar

Uraian	Petani Peserta		Bukan Peserta	
	Volume	Nilai (Rp)	Volume	Nilai (Rp)
1. Benih padi Ciherang	30	90000	50 kg	50.000
2. Pupuk				
Urea	150	180.000		
SP 36	100	175.000		
KCl	50	87.500		
3. Pestisida		360.000		246.000
4. Penyusutan Alat		156.250		122.000
5. Tenaga Kerja				
Penebasan (borongan)		320.000		300.000
Penanggulangan gulma	5 HOK	100.000	10 HOK	200.000
Pengolahan tanah (borongan)		400.000	-	250.000
Semai	2 HOK	40.000	5 HOK	100.000
Penanaman (borongan)		400.000		300.000
Penyemprotan hama	2 HOK	40.000	2 HOK	40.000
Penyulaman	-	-	4 HOK	80.000
6. Produksi padi (gkp)	3.800 kg		2.500 kg	
7. Penjemuran		79.150		52.000

Dipindai dengan CamScanner

8. Nilai bagi hasil di penggilingan	158	379.200	104	249.600
9. Biaya total		2.807.100		1.989.600
10. Penerimaan (beras)	1.583	3.799.200	1041 kg	2.498.400
11. Pendapatan		992.100		508.800
12. MBCR		1,60		

Keterangan: Nilai bagi hasil panen padi (gkp) antara pemilik : pemanen = 5:1
Nilai bagi hasil beras antara pemilik : pabrik beras = 9:1

Proses penjemuran beras membutuhkan biaya sebesar Rp 5.000 per 100 kg beras yang dihasilkan setelah digiling. Nilai MBCR sebagai akibat penerapan teknologi sebesar 1,60 ini menunjukkan bahwa setiap penambahan biaya sebesar Rp 1.000 akibat penerapan teknologi anjuran akan memberikan tambahan penerimaan sebesar Rp 1.600.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Petani peserta kegiatan lebih terampil dalam menerapkan teknologi usahatani padi di banding bukan petani peserta. Ini menunjukkan bahwa bimbingan yang diberikan memberikan dampak positip pada peningkatan keterampilan petani.
2. Produksi gabah yang diperoleh dengan menerapkan teknologi anjuran lebih tinggi dibanding cara yang biasa dilakukan petani. Terdapat tambahan penerimaan sebesar 60 persen dengan menerapkan teknologi anjuran.
3. Untuk mengoptimalkan penggunaan lahan sawah setelah penanaman padi, terkait dengan keterbatasan tenaga kerja yang sifatnya temporer, maka perlu penambahan alat perontok padi dan traktor tangan. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan bantuan ataupun kredit lunak.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurachman, A dan D.A. Suriadikarta. 2000. Pemanfaatan Lahan Rawa Eks Pengembangan Lahan Gambut Kalimantan Tengah Untuk Pengembangan Pertanian Berwawasan Lingkungan. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian 3 (XIX): 77 – 81.

Ananto E. E., A. Supriyo dan Soentoro. 2000. Pengembangan Teknologi Pertanian Tanaman Pangan Di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan. Makalah Pada Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi Sumatera Selatan. 1 – 2 Maret 2000 di Palembang.

Dinas Kehutanan Provinsi Sumsel, 2003. Laporan Bulanan Pencegahan dan Penanggulangan kebakaran hutan dan Lahan di Provinsi Sumsel, Palembang.

Iqbal, M. 2005. Sepintas Mengenai Sistem Padi Sonor. Warta Hijau Sumatera Selatan, edisi 1, 2005.

Kantor Wilayah Departemen Pekerjaan Umum Provinsi Sumatera Selatan. 1999. Inventarisasi Daerah Irigasi dan Rawa. Kantor Wilayah Departemen Pekerjaan Umum Provinsi Sumatera Selatan, Palembang.

Kartasasmita, G. 1999. Pembangunan Untuk Rakyat. Memadukan Pertumbuhan dan Pemerataan. CIDES. Jakarta.

Malian, A.H. 2002. Prosedur dan Evaluasi Ekonomi dalam Penelitian di Lahan Petani. Makalah Pada Lokakarya Penelitian di BPTP Sumatera Selatan, 30 September – 3 Oktober 2002.

Mardikanto, T. 1992. Penyuluhan Pembangunan Pertanian, Sebelas Maret University Press, Surakarta.

Mubyarto. 1995. Pengantar Ekonomi Pertanian, LP3ES, Jakarta.

Partoharjono, S., I.S. Ismail, Subandi, M. Oka Adnyana dan D.A. Darmawan. 1993. Peranan Sistem Usahatani terpadu dalam upaya pengentasan kemiskinan di berbagai agroekosistem. Kinerja Penelitian Tanaman Pangan I, Bogor.

Proyek Pengembangan Sistem Usaha Pertanian Lahan Pasang Surut Sumsel, 1998. Laporan Pelaksanaan Pelatihan Pengembangan Alsintan Sistem Usaha Pertanian Pasang Surut Sumatera Selatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Sugiarto. 1999. Pemberdayaan Potensi Lahan Rawa Pasang Surut Sebagai Sumber Pertumbuhan Baru Pangan Nasional Jurnal Agribisnis 1 (III): 39 - 51.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

UJI ADAPTASI PADI UNGGUL BARU DI LAHAN PASANG SURUT

Umar, Parlin Sinaga, Ida Nur Istina
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau

ABSTRAK

Penelitian uji adaptasi 5 jenis varietas padi unggul baru dilaksanakan dilahan pasang surut milik petani Desa Kempas Jaya, Kecamatan Tempuling Kabupaten Indragiri Hilir, tipe lahan B, dilaksanakan dari bulan Nopember sampai Maret 2005. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan jenis padi unggul baru yang lebih adaftif terhadap lingkungan setempat. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) 5 perlakuan dan 5 lima ulangan, perlakuan terdiri dari: 1) Varietas Batanghari, 2) Indragiri, 3) Martapura, 4) Tenggulang dan 5) Lambur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Martapura memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan maupun hasil yaitu sebanyak 6.1 ton/ha.

Kata kunci: Lahan Pasang Surut, varietas padi.

ABSTRACT

The Adaptation test of 5 new rice varieties at the swamp land type with Flowded B type was conducted at Kempas Jaya Village Tempuling subdistrict Indragiri Hilir regency from Nopember to Maret 2005. The objective was to get the new rice variety that adaptif at swamp land type, used Randomized Blok Design with 5 treatments and 5 replication. The varieties were Batang Hari, Indragiri, Martapura, Tenggulang and Lambur Varieties. The result were showed were that Martapura gives the significantly growth and yield about 6.1 ton/ha.

Key words: Swamp land, Rice Varieties.

PENDAHULUAN

Upaya peningkatan produksi padi untuk mendukung program ketahanan pangan nasional menghadapi tantangan yang semakin berat. Kekeringan, digradasi lahan, terbatasnya lahan subur, hama dan penyakit serta terbatasnya kemampuan genetic varietas yang ada untuk produksi lebih tinggi. Disisi lain kebutuhan pangan masayarakat terus meningkat untuk memenuhi kebutuhan, impor bahan pangan terpaksa dilakukan yang beberapa tahun terakhir ini mengalami peningkatan.

Menurut Swastika *et.al.*, (2000) diproyeksikan Indonesia impor beras, pada tahun 2010 diperkirakan mencapai 13 juta ton. Untuk mengurangi ketergantungan beras perlu diantisipasi sedini mungkin, baik melalui program intensifikasi maupun ekstensifikasi, program ekstensifikasi merupakan pilihan utama karena lahan diluar Jawa cukup luas yang cukup potensial dimanfaatkan antara lain Sumatra, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya yang sebagian besar didominasi lahan marginal, seperti lahan rawa baik rawa pasang surut, rawa lebak, maupun rawa pantai. Menurut Nugroho *et.al.*, (1994) luas lahan rawa diperkirakan 33,4 juta hektar dan sampai saat ini baru dimanfaatkan mencapai 3,3-3,9 juta hektar .

Di Propinsi Riau luas lahan pasang surut tidak kurang dari 900.000 ha lahan tersebar merata di beberapa Kabupaten tingkat dua antara lain; Bengkalis, Pelalawan, Indragiri Hulu, Siak Sri Indrapura, Indragiri Hilir. Dari luasan tersebut 267.000 ha terdapat di Kabupaten Indragiri Hilir

Dipindai dengan CamScanner

(BP. P3S Riau, 1992). Fakta di lapangan menunjukkan bahwa lahan tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Keadaan lahan pasang surut pada umumnya mempunyai keragaman biofisik yang sangat tinggi, oleh karena itu penggunaannya harus benar-benar berlandaskan pada kesesuaian lahan atau tipologinya. Kendala yang sering dihadapi dalam berusahatani dilahan pasang surut antara lain pH rendah, salinitas tinggi, kahat unsur hara makro (N, P, K, Ca dan Mg) maupun mikro (Cu), drainase jelek, serangan hama dan penyakit lebih tinggi.

Saat ini petani masih menggunakan padi local yang umurnya lebih panjang, dan hasil yang diperoleh relatif rendah. Penggunaan padi unggul baru dilahan pasang surut lebih efektif dan efisien karena produksi yang diperoleh lebih tinggi, adaptasi baik pada lingkungan setempat, tahan terhadap serangan hama maupun penyakit tertentu, selain umurnya lebih pendek. Umur yang pendek sangat penting artinya bagi petani dalam menyusun pola pertanaman sepanjang tahun, dengan menggunakan varietas unggul indek tanaman lebih tinggi. Balai Penelitian Tanaman Padi, (2003) telah melepas sebelas jenis padi padi unggul baru jenis padi rawa pasang surut yang sudah adaptasi baik terhadap lingkungan dilahan pasang surut

Tujuan : Diperoleh salah satu varietas tanaman padi unggul baru yang lebih adaftif di lahan pasang surut

BAHAN DAN METODOLOGI

Penelitian dilakukan di Desa Kempas Jaya, Kecamatan Tempuling Kabupaten Indragiri Hilir dari bulan Nopember sampai Maret 2005, dengan menggunakan lahan petani sebagai koperator luasan lahan yang digunakan 1 hektar. Tipe luapan lahan yang digunakan adalah tipe B. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 5 kali ulangan. Perlakuan terdiri dari yaitu: 1) Batang Hari, 2) Lambur 3) Tenggulang 4) Indragiri 5) Martapura. Data yang diamati meliputi keragaan agronomis tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah butir/malai, % gabah bernas, % gabah hampa, berat 1000 butir, hasil ubinan. Data yang terkumpul dianalisis secara statistika menggunakan perangkat IRRISTAT versi: 3.1.

Lahan diolah sempurna dengan menggunakan hand tractor, diolah sampai pada kedalaman 15-20 cm, petak luasan yang digunakan masing perlakuan berukuran 4 x 6 m^2. Penanaman dilakukan dengan system tanam pindah dengan jarak tanam 25 x 25 cm, tiap lobang tanam diisi sebanyak tiga batang. Tanaman dipupuk dengan Urea, TSP dan Kcl (100, 100, 75 kg/hektar) dengan takaran yang sama. Pupuk Urea diberikan 3 tahab, saat tanam diberikan 1/3 bagian, 1/3 bagian pada umur 15 hari dan sisanya pada umur satu bulan, sedangkan pupuk TSP dan KCl diberikan seluruhnya pada saat tanam. Pemeliharaan tanaman dilakukan penyiangan dan pengendalian hama maupun penyakit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanah yang digunakan sebagai sampel di Kecamatan Tempuling di Desa Kempas Jaya, dapat dilihat pada Tabel 1. Dari Tabel 1. dapat dilihat bahwa kondisi sifat fisik dan kimia tanah Desa Kempas Jaya tergolong marginal

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 1. Sifat fisik dan kimia tanah desa Kempas Jaya

Jenis analis	Nilai analisis	Kandungan
Tekstur	Pasir	22,31%
	Debu	44,62%
	Liat	33,07%
PH	H_2O	4,47
	KCl	3,10
Bahan Organik	C-Organik	5,43%
	N-total	0,105%
	C/N	51,71%
Ektrac KCL 1N(me/100g)	Al^{3+}	1,81
	H^+	1.00
	P ektrac Bray (ppm)	8,08
Ektrac NH_4 Ac 1N PH (me/100g)	Ca	1,34
	Na	0,35
	K	0,21
	KTK	11,42
	P_25	47,61
	K_2O	24.00

Tanah mengngandung hara seperti N, P dan K tergolong rendah, bila dimanfaatkan untuk tanaman belum cukup untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman, diduga hara tersebut diikat logam berat seperti aluminium maupun besi disamping suber hara dari dalam tanah rendah. Untuk dapat digunakan sebagai lahan yang lebih baik aspek pemupukan berimbang perlu dilakukan. Tabel 1 juga menunjukkan bahwa tanah mengandung pasir 22,32%, debu 44,6%, liat 33,07%, sedangkan pH tanah digolongkan sebagai tanah masam H_2O 4,47, KCl 3,10. Bahan organik dan nisbah C/N yang dikandung tergolong tinggi 5,43% dan 5,43%, tetapi N total tergolong rendah 0,10%, Kandungan Al dan ion Hidrogen tergolong sedang, namun kandungan Ca sedang, Na dan Kalium rendah, kapasitas tukar kation tergolong rendah 11,42 namun kandungan P_20_5 dan K_20 tergolong cukup.

Untuk memenuhi pertumbuhan vegetatif maupun generatif yang baik, tanaman padi selain membutuhkan hara Urea, TSP dan Kcl yang seimbang juga membutuhkan unsur hara yang lain. pH tanah umumnya sangat rendah, salah satu cara untuk meningkatkan pH tanah selain pemupukan juga pemberian kapur pertanian dapat dilakukan. Untuk mengurangi pengaruh pirit dalam tanah dapat dilakukan dengan pembuatan paret sekunder maupun parit cacing, fungsi parit tersebut dapat mempertahankan permukaan air tanah pada lapisan pirit, mencegah akumulasi garam pada lapisan tanah yang dapat dijangkau oleh perakaran tanaman. Pentingnya pengelolaan air dilahan pasang surut karena dapat mengurangi senyawa racun dari dalam tanah. Menurut Nguyen Van Luat (1984) untuk mengurangi pengaruh racun terhadap pertanaman padi dilahan pasang surut dapat dilakukan dengan membuat saluran cacing yitu berupa parit dengan ukuran lebar 40 cm dan dalamnya 40-50 cm dengan jarak antara dua saluran 9 meter.

Pertumbuhan dan hasil

Hasil Analisis statistik pertumbuhan tinggi tanaman menunjukkan bahwa tinggi tanaman antar varietas menunjukkan perbedaan nyata. Dari Tabel 2 terlihat bahwa antara varietas tanaman padi pada saat berumur 15 HST tidak menunjukkan perbedaan, namun pada saat tanaman berumur 30 HST tinggi tanaman menunjukkan perbedaan. Terlihat bahwa varietas Martapura memberikan pertumbuhan paling tinggi dari pada tanaman lain, secara berturut tinggi tanaman diikuti oleh

Dipindai dengan CamScanner

Tenggulang, Indragiri, Lambur dan terendah terdapat pada Batang Hari. Pada saat tanaman berumur 45 HST varietas Martapura memberikan tinggi tanaman tertinggi, dan diikuti varietas lainnya seperti Tenggulang, Batang Hari, Lambur dan terendah terdapat pada. Indragiri. Untuk lebih jelasnya keragaan pertumbuhan tanaman dapat disajikan pada table 2 berikut.

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman (cm)

Perlakuan	Pertumbuhan tinggi tanaman (cm)		
	15 HST	35 HST	50 HST
V.Indragiri	31 a	55,0 ab	88,2 c
V.Lambur	32 a	54,2 ab	90,4 c
V.Batang Hari	34 a	48,1 c	102,2 b
V.Martapura	29 a	62,4 a	119,8 a
V.Tenggulang	31 a	57,2 b	114,2 ab

Keterangan: Angka pada kolom yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Terjadinya perbedaan tinggi tanaman padi padi unggul di lahan pasang surut, diduga secara genetis masing-masing tanaman mempunyai karakter yang berbeda seperti tinggi tanaman. Diduga tanaman padi varietas Martapura mempunyai kemampuan adaptasi lebih tinggi dari pada jenis lainnya, sehingga proses pertumbuhan vegetatif tinggi tanaman berjalan lebih normal dari jenis lainnya. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan pertumbuhan vegetatif padi varietas martapura ukuran batangnya lebih tinggi dan sangat kekar dari pada jenis lainnya.

Disamping secara genetis varietas Martapura mempunyai kelebihan dari jenis tanaman padi unggul lainnya yang dilaksanakan di Desa Kempas Jaya diduga akibat dukungan kondisi lingkungan biofisik kimia, fisik tanah cukup memadai, sehingga proses pertumbuhan vegetatif yang diperoleh tanaman padi akan lebih maksimal, tetapi secara umum padi unggul baru dari lima jenis tanaman yang diuji cobakan di lapangan cukup baik ketampakan dengan varietas lokal, terkecuali varietas Tenggulang.

Hasil analisis statistik jumlah anakan, panjang malai, jumlah butir dan berat 1000 butir menunjukkan bahwa jenis varietas memberikan perbedaan nyata. Jumlah anakan tertinggi terdapat pada varietas Tenggulang kemudian diikuti Batang Hari, Lambur, Indragiri dan yang terendah terdapat pada Martapura. Sedangkan panjang malai terpanjang terdapat pada varietas Martapura, Tenggulang, Batang Hari, Indragiri dan terendah terdapat pada Lambur. Untuk Jumlah butir permalai tertinggi terdapat pada varietas Martapura, Tenggulang, Indragiri, Batang Hari dan terendah terdapat Lambur. Untuk lebih jelasnya keragaan pertumbuhan tanaman dapat dilihat Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rerata jumlah anakan, panjang malai, Jumlah butir

Perlakuan	Jlh anakan (buah)	Panjang malai (cm)	Jlh btr malai (butir)
V.Indragiri	17,9 ab	25,9 ab	135,0 b
V.Lambur	19,1 ab	20,3 b	130,0 c
V.Batang Hari	19,8 ab	27,6 a	130,6 c
V. Martapura	15,4 b	29,6 a	173,0 a
V.Tenggulang	27,9 a	28,2 a	16,0 ab

Keterangan: Angka pada kolom yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Dipindai dengan CamScanner

Dari Tabel 3 bahwa varietas Tenggulang mampu menghasilkan jumlah anakan tertinggi dibandingkan dengan padi lainnya. Namun jumlah anakan yang dihasilkan tidak semuanya produktif menghasilkan gabah yang bernas, walaupun jumlah anakan lebih banyak tidak menjamin bahwa butir gabah yang dihasilkan lebih meningkat. Sedangkan varietas Martapura kenyataan menghasilkan jumlah anak lebih rendah, namun anakan tersebut lebih produktif untuk menghasilkan gabah yang bernas. Panjang malai yang dihasilkan antara Martapura dengan Tenggulang tidak jauh berbeda, namun panjang malai yang dihasilkan akan mempengaruhi terhadap hasil. Jumlah butir padi Martpura jauh lebih tinggi dari lainnya.

Hasil analisis statistik % biji hampa, % biji bernas, berat 1000 butir gabah dan hasil menunjukkan bahwa jenis varietas memberikan perbedaan nyata. % biji bernas tertinggi pada varietas Martapura, kemudian diikuti berturut-turut Lambur, Indragiri, Batang Hari dan terendah pada Tenggulang. % biji hampa tertinggi terdapat pada Vareitas Tenggulang, dan dikuti berturut Batang Hari, Indragiri, Lambur dan terendah pada varietas Martapura. Untuk berat 1000 butir tertinggi terdapat pada Martapura, Lambur, Batang Hari, Indragiri dan terendah pada Tenggulang. Hasil panen gabah basah ubinan pada ukuran 2 x 2,5 meter^2 tertinggi terdapat pada Martapura, kemudian diikuti Lambur, Indragiri, Batang Hari dan terendah pada Tenggulang. Untuk lebih jelasnya keragaan komponen hasil dan hasil dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rerata biji bernas, biji hampa, berat 1000 butir dan hasil.

Perlakuan	% bernas	% biji hampa	Berat 1000 butir (g)	Hasil ton/ha
V.Indragiri	83 b	17 ab	31 b	5,1 ab
V.Lambur	85 ab	15 b	34 ab	5,2 ab
V.Batang Hari	82 b	18 ab	32 b	4,5 ab
V. Martapura	87 a	13 c	36 a	6,1 a
V.Tenggulang	78 c	22 a	30 b	4,0 b

Keterangan: Angka pada kolom yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa % biji bernas pada verietas Martapura lebih tinggi dan terendah terdapat pada varietas Tenggulang, sedangkan rendahnya % biji bernas pada jenis padi tersebut diduga padi tersebut kurang tahan terhadap lingkungan tempat tumbuh, sehingga proses pembentukan biji yang bernas tidak sempurna, sehingga dengan kondisi yang demikian secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi hasil yang diperolch.

Hasil ubinan gabah basah yang tinggi terdapat pada varietas Martapura dan terendah pada Tenggulang. Hal tersebut diduga bahwa varietas Martapura mempunyai kemampuannya lebih baik dalam hal penyerapan dan penyekapan radiasi matahari oleh tajuk tanaman, sehingga proses fotosintesis tanaman berjalan lebih normal. Menurut Marshner, (1991) hasil berat kering total merupakan efisiensi penyerapan dan pemanfaatan radiasi matahari oleh tajuk tanaman pada vase pertumbuhan. Perbedaan varietas tanaman yang diuji di lapangan masing-masing tanaman memberikan respon yang berbeda dalam pertumbuhan maupun menyinpanan hasil.

Perbedaan hasil yang diperoleh tanaman karena adanya perbedaan potensi genetic, sehingga sifat genetic yang dicirikan baik sifat pertumbuhan dan produksi juga berbeda, meskipun ditanam pada suatu daerah yang sama (Muhadjir, 1984). Menurut Arnon *et.al.*, (1975) penampilan

Dipindai dengan CamScanner

pertumbuhan yang berbeda antar varietas padi dikarenakan adanya perbedaan kecepatan pembelahan sel, perbanyakan dan pembesaran sel, sehingga pada umur yang sama dapat tumbuhan lebih tinggi . Kondisi demikian menunjukkan adanya perbedaan factor genetic yang dimiliki masing-masing varietas kemampuan adaptasinya terhadap lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan keempat varietas padi pasang surut punya potensi untuk dikembangkan dilahan pasang surut. Padi varietas Martapura lebih adaftif dikembangkan dilahan pasang surut dengan potensi hasil 6,1 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

Arnon. 1975. Mineral Nutration Of maize. Internasional Potash Institute, Ben Warblanfen.

Badan Pusat Statistk Riau, 1992. Laporan Tahunan Pemerintah Daerah Riau.

Balai Penelitian Tanaman Padi. 2003. Deskripsi Varietas Unggul Baru. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Deptan, 1993. Swindu Penelitian Pertanian di Lahan Rawa. Kontribusi dan Prospek pengembangan. Proyek Penelitian Pertanian, Lahan Pasang Surut dan Rawa-Swamp II.

Muhadjir, F. 1984. Effec Of Plant Denscity on Leaf Index. Light Penetration and Yield Of Six Maize Hibrid. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian ddan Pengembangan Tanaman Pangan.

Nguyen Van Luat. 1984.Rice culture in flooded coastal low-lands of Viatnam. Whorshop on Reserch Prioritish in Tidal Swamp Rice. 119-124. IRRI, Loas banos, Laguna Phillippines.

Widjaya Adi, IPG, 1996. Pengelolaan lahan rawa pasang surut dan lebak. Jurnal Litbang Pertanian V. (1):1-0.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

KAJIAN PAKET TEKNOLOGI BUDIDAYA BAYAM PADA AGROEKOSISTEM LAHAN KERING DATARAN RENDAH

Anis Fahri
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau

ABSTRAK

Kajian Paket Teknologi Budidaya bayam pada agroekosistem lahan kering dataran rendah dilaksanakan di desa Sei Pinang, Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar, MT II pada bulan September 2004. Perlakuan terdiri dari 3 jenis paket teknologi, yaitu: (1) paket teknologi introduksi I (Jaring net lokal, benih unggul, pupuk 100 kg urea + 100 kg SP-36 + 80 kg KCl / ha, kapur Super Dolomit dosis 2 t/ha, kotoran ayam 15 t/ha (750 kg/500m^2) pada MT I, dan 10 t/ha pada MT II, pengairan satu kai sehari, pengendalian hama/penyakit terpadu ; (2) paket teknologi introduksi II (Tanpa net, benih unggul, pupuk 100 kg urea + 100 kg SP-36 + 80 kg KCl / ha, kapur Super Dolomit dosis 2 t/ha, kotoran ayam 15 t/ha (750 kg/500m^2) pada MT I, dan 10 t/ha pada MT II, pengairan satu kai sehari, pengendalian hama/penyakit terpadu dan (3) paket teknologi cara petani (Tanpa net, benih unggul, pupuk 150 kg NPK 15-15-15 dan NP 16-16-16 / ha, kotoran ayam 20 t/ha (1000 kg/500m^2), pengairan satu kali sehari. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Hasil pengkajian menunjukkan produksi bayam dari Paket Teknologi Introduksi I dan paket teknologi introduksi II sebesar 1.165 kg/500m2, dengan penerimaan untuk Paket Teknologi Introduksi I dan II sebanyak Rp.1.398.000.- hasil panen teknologi cara petani sebanyak 1.000 kg dengan penerimaan sebesar Rp.1.200.000,-. pendapatan paket teknologi introduksi II sebesar Rp.396.700.- nilai R/C ratio 1,39 lebih tinggi dari paket teknologi introduksi I sebesar Rp.351.000.- dan nilai R/C ratio 1,34 dan cara petani sebesar Rp.98.700.- nilai R/C ratio 1,09.

Kata kunci: bayam, paket teknologi, agroekosistem lahan kering.

ABSTRACT

The assessment of technology package spinach cultivation on dry land agroecosistem was conducted in Sei Pinang Village, Kampar Regency, Riau Province, crop season on September 2004. The treatment consist of three kinds technology packages. They are: 1) Technology package Introduction I (shadding net, quality seed, fetilizer 100 kg urea / ha, liming with dolomit, dosis 2 t/ha, number of manure 15 t/ha on crop season I and 10 t/ha crop season II, irrigated once every day, integarated controlling pest management. Experimental design used was Randomized Block Design with 5 replications. The result showed that treatments were not significantly different to plant heigth,, leaves length, leave width, leave length, and yield. The high yield was obtained on technology packages introduction I and technology packages introduction II a number of 1.165 kg/500m^2 followed technology packages farmer, a number of 1.000 kg/500m^2. The benefit received from technology packages introduction II was Rp.369.700 R/C ratio 1,39; technology packages introduction I was Rp.351.000 R/C ratio 1,34 and technology packages farmer was Rp.98.700 R/C ratio 1,09.

Key words: spinach, technology packages, dry land agroeco system

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Propinsi Riau memiliki luas lahan kering 602.601 ha yang sangat berpotensi dalam pengembangan sayuran dataran rendah, kemudian ditinjau dari tingkat kebutuhan per kapita juga cukup tinggi yaitu 37 kg/tahun atau 101 gram/hari/kapita, (Distan Propinsi Riau, 2002). Tidak

Dipindai dengan CamScanner

dapat dipungkiri bahwa untuk memenuhi kebutuhan sayuran di propisi Riau selama ini didatangkan dari propinsi lain seperti Sumatera Barat dan Sumatera Utara.

Beberapa komoditas sayuran yang bernilai ekonomis penting yang telah dibudidayakan oleh petani Riau adalah bayam, kangkung, terung, ketimun, labu, cabai buncis, dan sawi (Riau Dalam Angka, 2002). Tingginya pangsa pasar lokal dan ekspor terhadap sayuran membuka peluang bagi petani Riau untuk mengupayakannya dan meningkatkan produktivitasnya. Namun hal ini sulit dilakukan karena banyak kendala dalam pelaksanaannya. Bila dirinci perkomoditas maka masalah pokok pada pengembangan tiap jenis tanaman sayuran adalah masalah rendahnya produksi yaitu hanya 2,65 t/ha . Sayuran jenis bayam adalah jenis sayuran yang mudah diusahakan dan dapat ditanam disetiap saat pada semua jenis tanah. Bayam jenis *Amaranthus tricolor* dan *A. debitus* cocok ditanam di dataran rendah sampai medium, sedangkan jenis bayam *A crentus* cocok ditanam di daerah dataran tinggi tropis (Subhan, 1987). Luas panen dan produksi sayuran di Kabupaten Kampar pada tahun 2003 terjadi peningkatan dibanding tahun sebelumnya. Pada tahun 2001 luas panen tanaman bayam seluas 160 ha dan produksi sebesar 609 ton dan cendrung mengalami peningkatan luas panen sebesar 274 ha dan produksi 1147 ton (2003).

Ditinjau dari kandungan gizinya, bayam merupakan jenis sayuran hijau yang banyak manfaatnya bagi kesehatan dan pertumbuhan badan, terutama bagi anak- anak dan ibu yang sedang hamil. Didalam daun bayam terdapat cukup banyak kandungan protein, mineral kalsium, zat besi, dan vitamin yang dibutuhkan tubuh manusia. Kandungan vitamin A dalam daun bayam berguna untuk memberikan ketahanan tubuh dalam menanggulangi penyakit mata, sakit pernapasan, kesehatan kulit dan selaput lendir. Didalam zat hijau daun terdapat karoten yang merupakan provitamin A yang akan diubah dalam tubuh menjadi vitamin A. Dari Tabel 1, untuk memenuhi kebutuhan vitamin A per hari, orang memerlukan bayam hijau sebanyak 65 g untuk pria dewasa, 57 g untuk wanita dewasa, dan 39 untuk anak- anak.

Tanaman bayam memerlukan cahaya yang banyak, tanah yang gembur, cukup subur dengan pH antara 6-7. Bila lahan yang akan ditanami tidak subur dan ber pH rendah perlu dilakukan penambahan pupuk organik, anorganik dan kapur. Pemberian bahan organik bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dan bila ditambah dengan pupuk buatan (anorganik) akan mempertinggi fungsi dari bahan organik dalam tanah (Kusuma dan Indrawati 1976 *cit* Munadir dan Susilo, 1994).

Tabel 1. Komposisi zat gizi bayam per 100 g bahan

Zat Gizi	Bayam hijau	Bayam merah
Kalori (kal)	36	51
Karbohidrat (g)	6,5	10,0
Lemak (g)	0,5	0,5
Protein (g)	3,5	4,6
Kalsium (mg)	267	368
Fosfor (mg)	67	111
Besi (mg)	3,9	2,2
Vitamin A (SI)	6090	5800
Vitamin B1 (mg)	0,08	0,08
Vitamin C (mg)	80	80
Air (g)	86,9	82,0

Sumber: Daftar komosisi bahan makanan, Depkes 1980 Dalam Bandini dan Azis (1995)

Dipindai dengan CamScanner

Bahan organik dapat berupa limbah ternak, limbah industri, limbah rumah tangga. Untuk dapat lebih meningkatkan produktivitas lahan dan tanaman, pemberian amelioran berupa kapur harus dilakukan. Sesuai dengan pendapat Burbey (1988), bahwa disamping pemberian bahan organic dan anorganik, pemberian kapur diperlukan agar unsur hara yang ada di dalam tanah cukup tersedia untuk tanaman.

Derasnya arus globalisasi, reformasi dan otonomi daerah menyebabkan terjadinya pergeseran paradigma pertanian dari paradigma lama ke paradigma baru. Menurut Sabar (2000) adalah dari masyarakat agraris tradisionil ke industri professional, perekonomian nasional ke orientasi global, pendekatan produksi yang berlandaskan kegiatan tradisional ke ke orientasi pasar. Untuk menuju paradigma baru tersebut petani dituntut untuk menghasilkan produksi yang berkualitas tinggi sehingga peluang agribisnis akan lebih besar. Pengkajian ini bertujuan untuk mendapatkan Alternatif Paket Teknologi Budidaya Bayam yang dapat meningkatkan hasil panen, menghemat biaya produksi, dan meningkatkan pendapatan petani serta ramah lingkungan dan yang sesuai pada agroekosistem lahan kering dataran rendah di Propinsi Riau.

METODOLOGI

Lokasi Pengkajian

Pengkajian dilaksanakan dilokasi terpilih dalam karakterisasi di Kabupaten Kampar Propinsi Riau seluas 1500 meter^2 yang terdiri dari Teknologi Introduksi I seluas 500 meter^2, Teknologi Introduksi II seluas 500 meter^2 dan cara petani seluas 500 meter^2. Pengkajian diawali dengan kegiatan karakterisasi wilayah dengan menggunakan metode *Partisipatory Rural Appraisal* (PRA) yang melibatkan peneliti, penyuluh, dari berbagai disiplin ilmu. Penentuan potensi pengembangan sayuran dataran rendah diperlukan data potensi wilayah, kesesuaian lahan serta sumberdaya lainnya yang bersangkutan dengan kegiatan ini. Data diperoleh dari laporan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten pada lokasi kajian serta peninjauan lapangan (wawancara langsung dengan responden) diwilayah sentra produksi sayuran, jumlah responden untuk subsistem produksi sebanyak 20 petani yang diambil secara acak, untuk subsistem pemasaran adalah pelaku pemasaran yang terlibat dalam jual beli sayuran seperti pedagang pengumpul/ tengkulak, dan pedagang eceran dipasaran kecamatan/kabupaten juga diwawancarai untuk menggali informasi tentang pemasaran sayuran di daerah yang bersangkutan. Pengumpulan data dilakukan dangan daftar pertanyaan berstruktur yang intinya tentang potensi wilayah pengembangan, karakterisasi petani, sistem produksi usahatani, sistem pemasaran dan sistem pasca panen. Data yang telah terkumpul ditabulasi dan dianalisis secara deskriftif yang selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel.

Paket Teknologi Pengkajian

Paket teknologi budidaya bayam seperti disajikan dalam Tabel 2 terdiri dari 3 paket teknologi diantaranya adalah: 1) Teknologi introduksi I (net lokal, benih unggul, 100 kg urea + 100 kg SP-36 + 80 kg KCl / ha, penggunaan kapur Super Dolomit dengan kandungan Mg > 20%

Dipindai dengan CamScanner

CaO ± 30%, H_2O kurang dari 1% ukuran 100 mesh, dosis 2 t/ha (100 kg/500 meter^2) pada tanam ke 1, penggunaan kotoran ayam 15 t/ha (750 kg/500m^2) pada tanaman pertama (July 2004) dan 10 t/ha (500 kg/500 m^2) pada tanam ke dua (September 2004), pengairan dengan selang biasa, pengendalian hama/penyakit terpadu, panen dan pasca panen; 2) Paket teknologi introduksi II (benih unggul, pupuk 100 kg urea + 100 kg SP-36 + 80 kg KCl/ ha, kapur super gresik dengan kandungan Mg = 18% CaO ± 30%, H_2O kurang dari 1% ukuran 80 mesh, dosis 2 t/ha (100 kg/500 meter^2) pada tanam ke 1, penggunaan kotoran ayam 10 t/ha (500 kg/500 m^2), pengairan dengan selang biasa, pengendalian hama/penyakit terpadu, panen dan pasca panen; 3) Teknologi cara petani meliputi (benih unggul, pemupukan NPK 15:15:15 sebanyak 150 kg/ha (7,5 kg/500m^2), NPK 16:16:16 sebanyak 150 kg/ha (7,5 kg/500m^2), penggunaan kotoran ayam 20 t/ha (1000 kg/500 m^2), pengairan dengan selang biasa, pengendalian hama/penyakit dengan konsep PHT, panen dan pasca panen.

Pengolahan tanah

Tanah dibersihkan dari rerumputan dan kemudian dilakukan pengolahan tanah dengan cara mencangkul 1 kali, garu 1 kali dan kemudian dibuat bedengan dengan ukuran panjang sesuai situasi di lapangan, lebar 1,20 meter, tinggi 30 cm, jarak antara bedengan 40 cm dan selanjutnya diratakan.

Pemberian kapur

Pemberian kapur hanya dilakukan pada teknologi introduksi I dan II sedangkan cara petani tidak dilakukan

Pemupukan dasar

Sebelum dilakukan penanaman lahan ditaburi dengan pupuk kandang (kotoran ayam atau sapi) dengan cara menabur rata diatas permukaan bedengan secara merata, kemudian dilakukan penyeterilan lahan dengan menggunakan pestisida untuk memberantas semut, dan hama lain yang berasal dari tanah dan pupuk kandang, kemudian lahan ditaburi dengan pupuk anorganik.

Penanaman

Penamanan dilakukan dengan beberapa macam cara menurut teknologi yang diterapkan yaitu teknologi Introduksi I dilakukan secara larikan, dan Introduksi II dilakukan secara tugal untuk kangkung, sedangkan bayam, sawi, teknologi cara petani dan sayuran ekspor dilakukan dengan secara disebar.

Pemeliharaan

Bagian dari pada pemeliharaan adalah penjarangan, penyulaman, penyiraman, penyiangan dan pemberantasan hama serta penyakit. Penjarangan dilakukan pada umur 7 hari setelah tanam . Penyiangan dilakukan secara manual sebanyak dua kali yaitu pada umur 10 dan 25 hari setelah tanam, atau tergantung dari perkembangan gulma di lapangan.

Pemupukan susulan

Pemupukan susulan untuk sayuran lokal dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada umur 10 HST dan 20 HST. Pupuk yang digunakan adalah Urea dengan dosis 100 kg/ha untuk tanaman

Dipindai dengan CamScanner

kangkung dan bayam. Untuk teknologi cara Petani dilakukan pemupukan NPK 16:16:16 dengan takaran 150 kg/ha.

Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit untuk teknologi introduksi dilakukan berdasarkan pengamatan di lapangan, bila serangan hama dan penyakit telah mencapai ambang ekonomis baru dilakukan penyemprotan, sedangkan untuk teknologi petani dilakukan berdasarkan kebiasaan petani.

Panen dan pasca panen

Panen dilakukan berdasarkan umur dari masing-masing jenis sayuran, bayam dipanen setelah berumur 20-27 HST, sedangkan kangkung pada umur 25-30 hari.

Tabel 2. Paket teknologi budidaya bayam

Uraian Teknologi		PATEK Introduksi I	PATEK Introduksi II	Cara Petani
Penggunaan net		Net local	Tanpa net	Tanpa net
Benih		Hibrida	Hibrida	Hibrida
Penyiapan lahan		OTS bedengan	OTS bedengan	OTS bedengan
Ukuran (panjang bedeng)		0,3 x1,2 m x pb	0,3 x 1,2 m x pb	0,3 x 1,5 m x pb
Penanaman		Larikan x10 cm	Sebar	Sebar
Pemupukan	Pupuk Kandang	15 t/ha	10 t/ha	20 t/ha
	Urea	100	100	-
	SP36	100	100	-
	KCl	80	80	-
	NPK 16:16:16	-	-	150 kg/ha
	NPK 15: 15:15	-	-	150 kg/ha
	Kapur	2 t/ha, super dolomit	2 t/ha, kapur gresik	Tanpa kapur
Pengairan	Umur 1 MST	2 kali sehari	2 kali sehari	2 kali sehari
	Umur 2 MST	1 kali sehari	1 kali sehari	1 kali sehari
Penyiangan		Manual	Manual	Manual
Pengendalian H/P		PHT	PHT	Cara Petani
Panen		25-30 HST	25-30 HST	25 –30 HST
Penyiangan		Manual	Manual	Manual
Pengendalian H/P		PHT	PHT	Cara Petani
Panen		20-27 HST	25-30 HST	25 –30 HST

Metode dan Analisis

Kajian paket teknologi budidaya bayam dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan, sebagai perlakuan adalah paket teknologi introduksi I, II dan cara petani. Jumlah sampel tanaman untuk setiap parameter yang diamati disesuaikan dengan total banyaknya tanaman, yaitu sekitar 3 – 5 sampel yang mewakili. Analisis statistik dengan analisis sidik ragam yang akan dilanjutkan dengan uji DMRT untuk keragaan agronomi. Sedangkan untuk menganalisis kelayakan ekonomis akan dilaksanakan juga analisis usahatani dengan perhitungan nilai R/C ratio.

Jenis Data yang Diamati

Jenis data yang diamati terdiri dari data keragaan agronomis, biologis dan sosial ekonomi.

Data Agronomis

Berupa pertumbuhan tanaman, tinggi tanaman yang diukur pada saat panen mulai dari pangkal batang sampai dengan titik tumbuh untuk tanaman. Komponen hasil (panjang, lebar daun,

Dipindai dengan CamScanner

jumlah daun pertanaman) serta produksi. Untuk panjang dan lebar daun diamati dengan cara mengukur mulai dari pangkal sampai keujung daun, sedangkan lebar daun diamati dengan cara mengukur bagian tengah dari daun yang diukur sebanyak 3 daun pertanaman (6 sampel setiap perlakuan yang mewakili). Jumlah daun pertanaman diukur dengan cara menghitung banyaknya daun pertanaman. Produksi diukur dari hasil ubinan yang berukuran 1,5 x 5,0 meter kemudian dikonversi ke 500 meter^2.

Data Sosial ekonomi

Data ekonomi meliputi jumlah penggunaan sarana produksi, curahan tenaga kerja, serta keuntungan dari masing-masing teknologi yang diterapkan, nilai setiap komponen produksi yaitu mulai dari segala jenis pengeluaran untuk produksi sampai kepada pendapatan dari hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum

Lokasi kegiatan (Desa Sei Pinang) merupakan desa yang terletak di Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Propinsi Riau. Aksesibilitas wilayah relatif baik yang ditunjukkan oleh adanya dukungan sarana dan prasarana transportasi yang memadai. Jarak dari lokasi kajian relatif tidak begitu jauh dari ibukota propinsi, Kabupaten dan hanya 28 km, 32 km dan 0 km.

Rata-rata curah hujan di Desa Sei Pinang cukup tinggi yakni mencapai 2.138 mm/tahun dengan jumlah hari hujan 108,7 hari dan suhu rata- rata 20 - 33 °C. Dari segi ketinggian tempat lokasi kajian berada pada ketinggian 26 meter dari permukaan laut dengan topografi datar sampai dengan berbukit dengan kemiringan kurang dari 5% (Kantor Kepala Desa Sei Pinang, 2004).

Penggunaan Lahan

Lahan di Desa Sei Pinang seluas 2.249 ha yang terdiri dari seluas 80 ha untuk pekarangan, 325 ha sebagai lahan tegalan,, kebun ladang dan huma, 14 ha padang rumput/pengembalaan, 8 ha kolam, 615 ha tanah yang tidak diusahakan, 470 ha tanaman kayu-kayuan, 485 ha perkebunan dan 252 ha merupakan lahan lain-lain yang belum begitu jelas penggunaannya. Luas lahan menurut penggunaannya di Desa Sei Pinang, disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Luas lahan menurut Penggunaannya di Desa Sei Pinang, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Propinsi Riau 2004

No	Penggunaan lahan	Luas (ha)
1.	Pekarangan/tanah bangunan	80,00
2.	Tegal, kebun, lading dan huma	325,00
3.	Padang Rumput, Pengembalaan	14,00
4.	Kolam, tebat,empang dan danau	8,00
5.	Lahan tidur	615,00
6.	Lahan untuk tanaman kayu-kayuan	470,00
7.	Perkebunan	485,00
8.	Lain-lain	252,00

Sumber BPP Kec. Tambang 2003

Jenis Tanah, Vegetasi dan Peluang Pemanfaatannya

Berdasarkan survei karakterisasi kelapangan diketahui bahwa lahan kajian merupakan lahan yang mempunyai vegetasi campuran, ladang, dan pemukiman. Kelas tanah di wilayah kajian pada umumnya mempunyai jenis debu liat berpasir.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 4. Hasil analisis tanah sebelum tanam. Kajian Paket Teknologi Budidaya Bayam, Sei Pinang 2004.

Macam Analisis	Hasil Analisis Tanah*	Klasifikasi**
Tekstur		
Pasir (%)	3,21	-
Debu (%)	72,60	-
Liat (%)	24,19	-
pH. H20	4,31	Sangat masam
pH. KCl	3,67	Sangat Masam
C. Organik (%)	16,35	Sangat Tinggi
N. Total (%)	0,43	Sedang
C/N	38,02	Sangat Tinggi
P tersedia (ppm)	44,83	Sangat Tinggi
K (me/100 gr)	0,16	Rendah
Al-dd (Mc/100 g)	1,91	Sangat Rendah
KTK	67,39	Sangat Tinggi
Ca	1,59	Sangat rendah
Na	0,10	Rendah

Sumber: Analisis tanah Laboratorium BPTP Riau

Hasil analisis tanah sebelum tanam menunjukkan bahwa di lokasi kajian mempunyai pH sangat masam, C organic, C/N dan P sangat tinggi, N total sedang, K dan Na rendah, Al, dan Na sangat rendah (Tabel 4). Tingginya keasaman tanah dan sangat rendahnya kandungan Ca menyebabkan unsur hara P dan K dalam tanah menjadi tidak tersedia. Salah satu usaha yang dilakukan agar lahan menjadi produktif dengan cara pemberian kapur dolomit dan penambahan pupuk N, P dan K (Saragih, *et.al*, 2002).

Prasarana dan infrastruktur

Prasarana infrastruktur utama di desa Sei Pinang sebenarnya cukup mendukung dengan adanya pasar yang jaraknya relatif dekat dari lokasi kajian dan hanya dapat ditempuh dalam waktu 15,00 menit sampai 1 jam perjalanan dengan kendaraan bermotor, antara lain pasar Danau, Pasar Kampar, Pasar Kuok, Pasar Bangkinang dan pasar yang ada di ibukota propinsi. Kelembagaan yang berpengaruh bagi masyarakat desa Sei Pinang adalah Kelompok Tani Pinang Sepakat, Masjid, Penyuluh dan Koperasi, namun demikian kelompok tani, koperasi, di desa Sei Pinang sejak berdirinya sampai sekarang tidak begitu aktif kecuali ada program dari pemerintah yang harus diselesaikan.

Aspek Agronomi

Hasil kajian menunjukkan bahwa paket teknologi yang dikaji memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap beberapa parameter yang diamati (Tabel 5). Paket teknologi introduksi I dan paket teknologi introduksi II menghasilkan tanaman sebesar 1.165 kg/500m^2 lebih tinggi dari paket teknologi cara petani sebesar 1000 kg/ 500m^2. Sedangkan antara tanaman yang menggunakan net dan yang tanpa net menghasilkan tanaman dalam jumlah yang sama. Peningkatan produksi pada paket teknologi introduksi I dan II ini mungkin disebabkan oleh pemberian kapur sebanyak 2 ton/ha. Dari data hasil analisa tanah diketahui bahwa tanah lokasi pengkajian bereaksi sangat masam dengan pH sebesar 4,31.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 5. Rata-rata tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun dan hasil Sei Pinang, September 2004

Uraian	Tinggi Tanaman (cm)	Panjang daun (cm)	Lebar daun (cm)	Jumlah daun	Hasil kg/500m^2
PATEK Introduksi I	39,40 ab	11,60 a	7,80 a	9,40 a	1.165 a
PATEKIntroduksi II	37,60 b	10,70 a	7,90 a	9,60 a	1.165 a
Cara Petani	43,40 a	10,30 a	9,30 a	10,40 a	1.000 a
CV	9,26	21,67	13,94	8,23	12,82

Ket: Angka – angka sekolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Dengan adanya pemberian kapur berpengaruh terhadap sifak fisik, kimia dan biologi tanah. Dapat mengurangi kemasaman tanah atau menaikkan pH tanah. Dengan pemberian kapur juga menambah ketersediaan unsur hara Ca, mg, P dan Mo dan mengurangi hasil bahan organik yang mungkin bersifat racun seperti unsur Fe, Mn dan Al. Pemberian kapur juga dapat memperbaiki kehidupan mikroorganisme tanah dan mencegah serangan penyakit. Penggunaan net mempengaruhi radiasi matahari dan suhu disekitar tanaman bayam sehingga pertumbuhan tanaman lebih cepat dibanding dengan perlakuan tanpa net, disamping itu intensitas serangan hama dan penyakit lebih kecil dibanding dengan teknologi lain.

Menurut Pracaya (2003), kebutuhan radiasi sinar matahari untuk setiap tanaman berbeda-beda, tanaman yang menghasilkan daun dan bunga memerlukan sinar matahari yang sedikit dan suhu yang rendah. Sedangkan tanaman yang menghasilkan karbohidrat membutuhkan intensitas cahaya dan suhu yang lebih tinggi. Dari hasil pengamatan selama pengkajian rata- rata radiasi matahari pada teknologi Introduksi I yang menggunakan net sebesar 7,45 flux radiasi menit^{-1} dan yang tanpa net sebesar 8,75 flux radiasi menit^{-1}. Disamping itu pada paket teknologi introduksi I yang menggunakan net, diketahui instensitas serangan hama ulat grayak sebesar 10% lebih kecil dibanding paket tenologi introduksi II dan paket teknologi cara petani asebesar 20%.

Aspek Sosial Ekonomi

Kajian paket teknologi budidaya bayam dilaksanakan oleh petani koperator, yang mana dalam pelaksanaannya menggunakan tenaga kerja yang besumber dari keluarga petani dan tenaga upah. Semua korbanan yang digunakan dalam bentuk hari orang kerja (HOK). Upah tenaga kerja harian di daerah kajian adalah Rp.30.000 untuk tenaga kerja pria dan Rp.20.000 (Tabel 6) untuk tenaga kerja wanita. Total upah tenaga kerja untuk teknologi introduksi I adalah sebesar Rp.515.000,- Introduksi II dan cara petani sebesar Rp.565.000,- . Lebih besarnya upah tenaga kerja untuk teknologi Introduksi II dan cara petani disebabkan oleh adanya upah penjarangan pada kedua teknologi tersebut, Penanaman sayuran pada teknologi introduksi I dilakukan dengan secara larikan sehingga tanaman tidak perlu dilakukan penjarangan.

Biaya penggunaan sarana produksi pada paket teknologi introduksi I sebesar Rp.257.700, pada paket teknologi introduksi II sebesar Rp.332.700.- dan paket teknologi cara petani sebesar Rp.427.700 (Tabel 7). Pada paket teknologi petani biaya sarana produksi lebih besar dibanding paket teknologi introduksi I dan paket teknologi introduksi II, hal ini disebabkan oleh besarnya jumlah pemakaian kotoran ternak, herbisida dan pestisida. Disamping itu juga jumlah pupuk NPK yang digunakan pada paket teknologi petani lebih banyak dan harga pupuk tersebut

Dipindai dengan CamScanner

lebih mahal dari pupuk tunggal. Peningkatan biaya produksi pada paket teknologi petani tidak diikuti dengan peningkatan produksi secara nyata, yang mengakibatkan terjadinya penurunan terhadap pendapatan pada usahatani tersebut.

Tabel 6. Penggunaan tenaga kerja

Uraian	Patek Introduksi I		Patek Introduksi II		Cara Petani	
	Fisik	Biaya (Rp)	Fisik	Biaya(Rp)	Fisik	Biaya (Rp)
Pengolahan Tanah	2 ,00	60.000	2,00	60.000	2,00	60.000
Penanaman						
Laki-laki (OH)	1,0	30.000	1,00	30.000	1,0	30.000
Penjarangan						
Laki-laki (OH)	-	-	1,00	30.000	1,00	30.000
Perempuan (OHP)	-	-	1,00	20.000	1,00	20.000
Penyiangan						
Laki-laki (OH)	0,5	15.000	0,5	15.000	0,5	15.000
Perempuan (OHP)	3,0	60.000	3,0	60.000	3,0	60.000
Memupuk						
Laki-laki (OH)	1 ,00	30.000	1,00	30.000	1,00	30.000
Penyiraman (OH)						
Perempuan (OHP)	8,0	160.000	8,0	160.000	8,0	160.000
Pengendalian H/P						
Laki-Laki (OH)	2,00	60.000	2,00	60.000	2,00	60.000
Panen, angkut						
Laki-laki (OH)	2,00	60.000	2,00	60.000	2,00	60.000
Perempuan	2,00	40.000	2,00	40.000	2,00	40.000
Jumlah		515.000		565.000		565.000

Tabel 7. Penggunaan sarana produksi (luas 1.500m^2) Sei Pinang September 2004

Uraian	Patek Introduksi I		Patek Introduksi II		Cara Petani	
	Fisik	Biaya (Rp)	Fisik	Biaya (Rp)	Fisik	Biaya (Rp)
Benih (Kg)	3,00	90.000	3,00	90.000	3,00	90.000
Pupuk						
Urea (kg)	5,00	10.000	5,00	10.000	-	-
SP36 (Kg)	5,00	12.500	5,00	12.500	-	-
KCl (Kg)	4,00	10.000	4,00	10.000	-	-
NPK 15-15-15 (kg)	-	-	-	-	7,50	26.250
NPK 16-16-16 (kg)	-	-	-	-	7,50	26.250
Kot ayam (kg)	500,0	75.000	500,0	75.000	1000	150.000
Herbisida/ Pestisida						
Gromoxon (liter)	0,300	15.000	0,30	15.000	0,30	15.000
Curacron (liter)	0,050	9.000	0,40	68.000	0,40	68.000
Gromor	-	-	0,10	16.000	0,10	16.000
Lain-lain BBM (liter)	20	36.200	20	36.200	20	36.200
Total	-	257.700		332.700		427.700

Penerimaan

Pada paket teknologi introduksi I dengan menggunakan net menghasilkan bayam dalam jumlah yang sama dengan paket teknologi introduksi II. Harga bayam yang berlaku didaerah kajian pada saat panen musim ke II (September 2004) adalah Rp.1200.-. Produksi bayam dari Paket Teknologi Introduksi I dan paket teknologi introduksi II masing-masing sebanyak 1.165 kg/500m2, berarti penerimaan untuk Paket Teknologi Introduksi I dan II sebanyak Rp.1.398.000.- hasil panen teknologi cara petani sebanyak 1.000 kg berarti penerimaan sebesar Rp.1.200.000,-.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 8. Analisa usahatani bayam

Uraian	Patek Introduksi I	Patek Introduksi II	Cara Petani
Hasil (kg/500 m2)	1.165, 00	1.165,00	1.000
Penerimaan (Rp./500m2)	1.398.000	1.398.000	1.200.000
Biaya		-	-
Net local	165.700	108.600	108.600
(10% investasi)	108.600	327.700	427.700
Saprodi (Rp./500m2)	257.700	565.000	565.000
Tenaga kerja (Rp./500m2)	515.000	1.001.300	1.101.300
Total biaya	1.047.000	396.700	98.700
Produk(Rp/500m2)	351.000		
Pendapatan bersih (Rp/500m2)		1,39	1,09
R/C ratio	1,34		

Dari data hasil analisa usahatani bayam (Tabel 8) diketahui bahwa pendapatan dari hasil usahatani paket teknologi introduksi II sebesar Rp.396.700.- nilai R/C ratio 1,39 lebih tinggi dari paket teknologi introduksi I sebesar Rp.351.000.- dan nilai R/C ratio 1,34 dan cara petani sebesar Rp.98.700.- nilai R/C ratio 1,09. Peningkatan pendapatan pada Patek Introduksi II disebabkan oleh peningkatan jumlah produksi dan penggunaan sarana produksi dan kerja dalam jumlah lebih kecil dibanding paket teknologi introduksi I dan cara petani. Pada paket teknologi introduksi I dengan menggunakan net yang tidak diikuti dengan peningkatan produksi yang nyata, maka akan menambah biaya usahatani. Sedangkan pada cara petani dengan menggunakan pupuk kandang dan tenaga kerja yang lebih banyak yang tidak diikuti dengan peningkatan produksi yang nyata, juga akan menambah biaya produksi yang mengakibatkan penurunan pada pendapatan.

KESIMPULAN

1. Paket teknologi introduksi I menghasilkan bayam dalam jumlah yang sama dengan paket teknologi introduksi II sebesar 1.165 kg/500 m^2, dengan penerimaan Rp.1.398.000.- lebih tinggi dari cara petani dengan hasil sebesar 1.000 kg/500 m^2 dan penerimaan Rp.1.200.000.
2. Pendapatan tertinggi didapat dari paket teknologi introduksi II sebesar Rp.396.700.- dan nilai R/C ratio 1,39 diikuti dengan Paket Teknologi Introduksi I sebesar Rp.351.000.- dan nilai R/C ratio 1,34.
3. Paket teknologi introduksi I dan paket teknologi introduksi II dapat meningkatkan hasil sebesar 165 kg atau 16,5% dibanding tenologi cara petani.
4. Paket teknologi introduksi II mampu meningkatkan pendapatan sebesar Rp.298.000.- atau (75,11%) lebih tinggi dibanding cara petani dengan pendapatan sebesar Rp.98.700.
5. Intensitas serangan hama Aphid pada paket teknologi introduksi I sebesar 10%, lebih kecil dari paket teknologi introduksi II sebesar 15% dan cara petani sebesar 20%.

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR PUSTAKA

Burbey, 1988. Tanggap kedelai terhadap Ca dan pupuk kandang. Pemberitaan Penelitian Sukarami . 13: 30-35.

Distan Propinsi Riau, 2002. Laporan Dinas Tanaman Pangan Tingkat I Propinsi Riau tahun 1999.

Kantor Kepala Desa Sei Pinang, 2004. Monografi Desa Sei Pinang, Kec. Tambang, Kabupaten Kampar.

Munadir. J. dan Susilo, 1994. Pengaruh persaingan gulma dan pupuk kandang pada priode kritis bawang merah (*Allium ascarsum*). Prosiding Himpunan Ilmu Gulma dan Konferensi XII:379-382.

Pracaya. 2004. Bertanam sayuran Organik di kebun, pot, dan Polybag. Penebar Swadaya Jakarta.

Riau dalam Angka, 2002. Badan Pusat Statistik Riau dan Bapeda Propinsi Riau.

Sabar.S., 2002.Strategi Pengembangan Informasi dan Teknologi untuk ketahanan Pangan dan Agribisnis. Prosiding Seminar Nasional Ketahanan Pangan Dan Agribisnis:13-28. Padang 21 –22 November 2002.

Saragih.S., I. Ar-Riza dan D.Nazemi, 2000. Pertanian organik dan peranannya dalam peningkatan produktivitas lahan Rawa Lebak. Prosiding Seminar Pertanian Organik. 61-69. Yokyakarta, 4 November 2000.

Subhan, Sudjoko, Swandi., Z. Abidin, 1987. Bercocok tanaman sayuran dataran rendah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Hortikultura. Lembang, Bandung.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

KAJIAN PAKET TEKNOLOGI BUDIDAYA KANGKUNG PADA AGROEKOSISTEM LAHAN KERING DATARAN RENDAH

Anis Fahri Dan Dahono
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau

ABSTRAK

Kajian Paket Teknologi Budidaya kangkung pada agroekosistem lahan kering dataran rendah dilaksanakan di desa Sei Pinang, Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar, MT II pada bulan September 2004. Perlakuan terdiri dari 3 jenis paket teknologi, yaitu: (1) paket teknologi introduksi I (Jaring net lokal, benih unggul, pupuk 100 kg urea/ ha, kapur Super Dolomit dosis 2 t/ha, kotoran ayam 15 t/ha pada MT I, dan 10 t/ha pada MT II, pengairan satu kali sehari, pengendalian hama/penyakit terpadu ; (2) paket teknologi introduksi II (tanpa net, benih unggul, pupuk 100 kg urea/ ha, kapur Super Dolomit dosis 2 t/ha, kotoran ayam 15 t/ha (750 kg/500m^2) pada MT I, dan 10 t/ha pada MT II, pengairan satu kali sehari, pengendalian hama/penyakit terpadu dan (3) paket teknologi cara petani (Tanpa net, benih unggul, pupuk 150 kg NPK 15-15-15 dan NP 16-16-16/ ha, kotoran ayam 20 t/ha (1000 kg/500m^2), pengairan satu kali sehari, pengendalian hama/penyakit terpadu). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Hasil pengkajian menunjukkan tidak berbeda nyata pada masing masing parameter. Hasil tertinggi didapat dari paket teknologi Introduksi I sebesar 880 kg/500m^2 diikuti paket teknologi Petani sebesar 870 kg/500m^2. Pendapatan tertinggi diperoleh dari paket teknologi I sebanyak Rp.275.484,- dan nilai R/C ratio 1,27 diikuti paket teknologi introduksi II sebesar Rp.181.200 dan nilai R/C ratio 1,18.

Kata kunci: kangkung, paket teknologi dan agroekosistem lahan kering.

ABSTRACT

The assessment of technology package kangkong cultivation on dry land agroecosistem was conducted in Sei Pinang Village, Kampar Regency, Riau Province, crop season on September 2004. The treatment consist of three kinds technology packages. They are: 1) Technology package Introduction I (shadding net, quality seed, fetilizer 100 kg urea/ ha, liming with dolomit, dosis 2 t/ha, number of manure 15 t/ha on crop season I and 10 t/ha crop season II, irrigated once every day, integrated controlling pest management. Experimental design used was Randomized Bblock Design with 5 replications. The results showed that treatments were not significantly to plant height,, leave length, leave width, and yield. The high yield was obtained in technology packages introduction I, a mount of 880,0 kg/500m^2 followed by technology packages farmer, a number of 870,0 kg/500m^2. Income of technology packages introduction I was Rp.275.484– R/C ratio 1,27 and technology packages introduction II was Rp.181.200 R/C ratio 1,18.

Key words: kangkong, technology packages and dry land agroecosystem.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Propinsi Riau memiliki luas lahan kering seluas 602.601 ha yang sangat berpotensi dalam pengembangan sayuran dataran rendah, kemudian ditinjau dari tingkat kebutuhan per kapita juga cukup tinggi yaitu 37 kg/tahun atau 101 gram/hari/kapita, (Distan Propinsi Riau, 2002). Tidak dapat dipungkiri bahwa untuk memenuhi kebutuhan sayuran di propisi Riau selama ini didatangkan dari propinsi lain seperti Sumatera Barat dan Sumatera Utara.

Beberapa komoditas sayuran yang bernilai ekonomis penting yang telah dibudidayakan oleh petani Riau adalah bayam, kangkung, terung, ketimun, labu, cabai buncis, dan sawi (Riau

Dipindai dengan CamScanner

Dalam Angka, 2002). Tingginya pangsa pasar lokal dan ekspor terhadap sayuran membuka peluang bagi petani Riau untuk mengupayakannya dan meningkatkan produktifitasnya. Namun hal ini sulit dilakukan karena banyak kendala dalam pelaksanaannya. Dari pengamatan selama 4 tahun berturut-turut (1999-2002) diketahui ada beberapa pembatas produksi sayuran dipropinsi Riau yaitu: 1) kualitas benih rendah, 2) biaya produksi tinggi, 3) mutu kesehatan tanaman kurang, 4) penanganan panen dan pasca panen kurang, 5) masalah pemasaran, 6) kesuburan tanah, dan 7) masalah kelembagaan, dan lain-lain. Bila dirinci perrkomoditas maka masalah pokok pada pengembangan tiap jenis tanaman sayuran adalah masalah rendahnya produksi yaitu hanya 2,65 t/ha. Kangkung sangat berpotensi untuk dikembangkan. Kangkung termasuk famili *Convolvulaceae* dengan kerabat Ipomoea. Ada dua macam jenis kangkung antara lain: 1) kangkung air yang hidupnya di tempat yang basah, 2) kangkung darat yang hidupnya ditempat yang kering atau tegalan.

Tanaman kangkung mempunyai bunga berbentuk terompet yang warnanya putih untuk kangkung air dan ungu bercampur putih untuk kangkung darat. Pembungaan terjadi setelah tanaman berumur 2 bulan setelah tanam dan timbul biji sejak tanaman berumur 3 bulan setelah tanam. Menurut Subhan *et.al*, 1987, bahwa tanaman kangkung tidak memerlukan persyaratan khusus untuk tumbuh dan berproduksi asalkan ketersediaan air cukup seperti halnya dengan tanaman bayam. Waktu tanam yang baik untuk tanaman kangkung air adalah musim kemarau dan musim penghujan untuk kangkung darat (Sunarjono, 2003). Kangkung air dikembangbiakkan dengan stek batang dan kangkung darat dengan biji, kebutuhan masing-masing benih/bibit adalah 2,5 kg/ha kangkung darat dan 17 stek/m^2 untuk kangkung air.

Pada lahan yang kurang subur tanaman sayuran membutuhkan pupuk organik dan anorganik. Pemberian bahan organik bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, dan bila ditambah dengan pupuk buatan (anorganik) akan mempertinggi fungsi dari bahan organik dalam tanah (Kusuma dan Indrawati 1976 *cit* Munadir dan Susilo, 1994). Bahan organik dapat berupa limbah ternak, limbah industri, limbah rumah tangga. Menurut Burbey (1988), untuk dapat lebih meningkatkan produktifitas lahan dan tanaman pemberian amelioran berupa kapur harus dilakukan. Disamping pemberian bahan organik dan anorganik, pemberian kapur diperlukan agar unsur hara yang ada di dalam tanah cukup tersedia untuk tanaman.

Kegunaan Tanaman Kangkung

Sayuran kangkung merupakan sumber gizi yang murah harganya dan mudah mendapatkannya. Bagian tanaman kangkung yang paling penting adalah batang muda dan pucuknya sebagai bahan sayur-mayur. Berbagai jenis masakan yang dapat diolah dari bahan baku kangkung adalah: pencampur lotek, pecel, sayur tumis, lalap, oseng-oseng, cah, asam-asam, dan pelecing kangkung. Kegunaan kangkung selain sebagai sumber Vitamin A dan mineral serta unsur gizi lainnya yang berguna bagi kesehatan tubuh, juga dapat berfungsi untuk menenangkan syaraf atau berkhasiat sebagai "obat tidur". Disamping itu, tanaman kangkung juga mujarab untuk dijadikan bahan obat tradisional. Kandungan gizi dalam sayuran kangkung dapat dilihat pada Tabel 1.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 1. Kandungan gizi dalam tiap 100 gram sayuran kangkung segar

Komposisi gizi	Banyaknya kandungan gizi
Kalori	29,00 kal
Protein	3,00 g
Lemak	0,3 g
Karbohidrat	5,40 g
Kalsium	73,00 mg
Fosfor	50,00 mg
Zat Besi	2,50 mg
Vitamin A	6300,00 S.I
Vitamin BI	0,07 mg
Vitamin C	32,00 mg
Air	89,70 g

Sumber: Direktorat Gizi Depkes RI. (1981) dalam Rukmana (1994).

Pengkajian ini bertujuan untuk mendapatkan Alternatif Paket Teknologi Budidaya Kangkung yang hasil panennya meningkat, menghemat biaya produksi, meningkatkan pendapatan, ramah lingkungan dapat diterima dan diterapkan oleh petani pada agroekosistem lahan kering dataran rendah di Propinsi Riau.

METODOLOGI

Lokasi Pengkajian

Pengkajian dilaksanakan di lokasi terpilih dalam karakterisasi di Kabupaten Kampar Propinsi Riau seluas 1500 meter^2 yang terdiri dari Teknologi Introduksi I seluas 500 meter^2, Teknologi Introduksi II seluas 500 meter^2 dan cara petani seluas 500 meter^2. Pengkajian diawali dengan kegiatan karakterisasi wilayah dengan menggunakan metode *Partisipatory Rural Appraisal* (PRA) yang melibatkan peneliti, penyuluh, dari berbagai disiplin ilmu. Penentuan lokasi ditetapkan berdasar data potensi wilayah, kesesuaian lahan serta sumberdaya lainnya yang bersangkutan dengan kegiatan ini. Data diperoleh dari laporan Dinas Tanaman Pangan Kabupaten pada lokasi kajian serta peninjauan lapangan (wawancara langsung dengan responden) diwilayah sentra produksi sayuran. Jumlah responden untuk subsistem produksi 20 petani yang diambil secara acak.

Pengumpulan data dilakukan dangan daftar pertanyaan berstruktur yang intinya tentang potensi wilayah pengembangan, karakterisasi petani, sistem produksi usahatani, sistem pemasaran dan sistem pasca panen, data yang telah terkumpul ditabulasi dan dianalisis secara deskriftif yang selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel.

Teknologi Pengkajian

Paket Teknologi Budidaya Kangkung terdiri dari 3 paket teknologi (Tabel 2) diantaranya adalah: 1) Teknologi introduksi I (Penggunaan jaring net lokal, penggunaan benih unggul, pupuk 100 kg urea/ ha, penggunaan kapur Super Dolomit dengan kandungan Mg >20%, CaO ± 30%, H_2O kurang dari 1% ukuran 100 mesh, dosis 2 t/ha (100 kg/500 meter^2) pada tanam ke 1, penggunaan kotoran ayam 15 t/ha (750 kg/500m^2) pada tanaman pertama (July 2004) dan 10 t/ha (500 kg/500 m^2) pada tanam ke dua (September 2004), pengairan satu kali sehari dengan selang biasa, pengendalian hama/penyakit terpadu, panen dan pasca panen. 2) Paket teknologi introduksi

Dipindai dengan CamScanner

II meliputi penggunaan benih unggul, pupuk 100 kg urea/ ha, penggunaan kapur super gresik dengan kandungan Mg = 18% CaO ± 30%, H_2O kurang dari 1% ukuran 80 mesh, dosis 2 t/ha (100 kg/500 meter^2)pada tanam ke 1, penggunaan kotoran ayam 10 t/ha (500 kg/500 m^2), pengairan satu kali sehari dengan selang biasa, pengendalian hama/penyakit dengan konsep PHT, panen dan pasca panen. 3) Teknologi cara petani meliputi : penggunaan benih unggul, pemupukan NPK 15:15:15 sebanyak 150 kg/ha (7,5 kg/500m^2), NPK 16:16:16 sebanyak 150 kg/ha (7,5 kg/500m^2), penggunaan kotoran ayam 20 t/ha (1000 kg/500 m^2), pengairan satu kali sehari dengan selang biasa, pengendalian hama/ penyakit terpadu, panen dan pasca panen.

Pengolahan Tanah

Tanah dibersihkan dari rerumputan dan kemudian dilakukan pengolahan tanah dengan cara mencangkul 1 kali, garu 1 kali dan kemudian dibuat bedengan dengan ukuran panjang sesuai situasi di lapangan, lebar 1,20 meter, tinggi 30 cm, jarak antara bedengan 40 cm dan selanjutnya diratakan.

Tabel 2. Paket Teknologi Budidaya kangkung

Uraian Teknologi		PATEK Introduksi I	PATEK Introduksi II	Cara Petani
Penggunaan net		Net lokal	Tanpa net	Tanpa net
Benih		Hibrida	Hibrida	Hibrida
Penyiapan lahan		OTS bedengan	OTS bedengan	OTS bedengan
Ukuran bedengan (pajang bedeng)		0,3 x1,2 m x pb	0,3 x1,2 m x pb	0,3 x1,5 m x pb
Kangkung		Larikan x10 cm	Tugal 10x5 cm	Tugal 10x 5cm
Pemupukan	Pupuk Kandang	15 t/ha	10 t/ha	20 t/ha
	Urea	100 kg/ha	100 kg/ha	-
	SP36	-	-	-
	KCl	-	-	-
	NPK 16:16:16			150 kg/ha
	NPK 15: 15:15			150 kg/ha
	Kapur	2 t/ha, super dolomit	2 t/ha, kapur gresik	Tanpa kapur
Pengairan	Umur 1 MST	2 kali sehari	2 kali sehari	2 kali sehari
	Umur 2 MST	1 kali sehari	1 kali sehari	1 kali sehari
Penyiangan		Manual	Manual	Manual
Pengendalian H/P		PHT	PHT	Cara Petani
Panen		25-30 HST	25-30 HST	25 –30 HST
Penyiangan		Manual	Manual	Manual
Pengendalian H/P		PHT	PHT	Cara Petani
Panen		20-27 HST	25-30 HST	25 –30 HST

Pemberian Kapur

Pemberian kapur hanya dilakukan pada teknologi introduksi I dan II sedangkan cara petani tidak dilakukan.

Penanaman

Penamanan dilakukan dengan beberapa macam cara menurut teknologi yang diterapkan yaitu paket teknologi Introduksi I dilakukan secara larikan, paket teknologi Introduksi II dan cara petani dilakukan secara tugal.

Pemupukan Dasar

Sebelum dilakukan penanaman lahan ditaburi dengan pupuk kandang (kotoran ayam atau sapi) dengan cara menabur diatas permukaan bedengan secara merata, kemudian dilakukan

Dipindai dengan CamScanner

penyeterilan lahan dengan menggunakan pestisida untuk memberantas semut, dan hama lain yang berasal dari tanah dan pupuk kandang, kemudian lahan ditaburi dengan pupuk an organik dan pupuk kandang.

Pemupukan susulan untuk sayuran lokal dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada umur 10 HST dan 20 HST. Pupuk yang digunakan adalah Urea dengan dosis 100 kg/ha untuk tanaman kangkung dan bayam, Untuk teknologi cara Petani dilakukan pemupukan NPK 16:16:16 dengan takaran 150 kg/ha.

Pemeliharaan

Bagian dari pada pemeliharaan adalah penjarangan, penyulaman, penyiraman, penyiangan dan pemberantasan hama serta penyakit. Penyiangan secara manual sebanyak dua kali yaitu pada umur 10 dan 25 hari setelah tanam, atau tergantung dari perkembangan gulma di lapangan.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan berdasarkan pengamatan di lapangan, bila serangan hama dan penyakit telah mencapai ambang ekonomis baru dilakukan penyemprotan, sedangkan untuk teknologi petani dilakukan berdasarkan kebiasaan petani

Metode dan Analisis

Kajian paket teknologi budidaya sayuran dataran rendah (kangkung) dirancang dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) 3 perlakuan dan 5 ulangan. Sebagai perlakuan adalah paket teknologi introduksi I, paket teknologi introduksi II dan cara petani. Jumlah sampel tanaman untuk setiap parameter yang diamati disesuaikan dengan total banyaknya rumpun plot yaitu sekitar 3 – 5 sampel yang mewakili. Analisis statistik dengan analisis sidik ragam yang akan dilanjutkan dengan uji DMRT untuk keragaan agronomi. Sedangkan untuk menganalisis kelayakan ekonomis akan dilaksanakan juga analisa usahatani dengan perhitungan nilai R/C ratio.

Jenis Data yang Diamati

Jenis data yang diamati terdiri dari data keragaan agronomis, biologis dan sosial ekonomi.

Data Agronomis

Berupa pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman yang diukur pada saat panen mulai dari pangkal batang sampai dengan titik tumbuh tanaman kangkung. Komponen hasil (panjang, lebar daun, jumlah daun pertanaman). Untuk panjang dan lebar daun diamati dengan cara mengukur mulai dari pangkal sampai keujung daun, sedangkan lebar daun diamati dengan cara mengukur bagian tengah dari daun yang diukur sebanyak 3 daun pertanaman (6 sampel setiap perlakuan yang mewakili). Jumlah daun pertanaman diukur dengan cara menghitung banyaknya daun pertanaman. Produksi diukur dari hasil ubinan yang berukuran 1,5 x 5,0 meter kemudian dikonversi ke /500 meter^2.

Data Sosial Ekonomi

Data ekonomi meliputi jumlah penggunaan sarana produksi, curahan tenaga kerja, serta keuntungan dari masing-masing teknologi yang diterapkan, nilai setiap komponen produksi yaitu mulai dari segala jenis pengeluaran untuk produksi sampai kepada pendapatan dari hasil.

Dipindai dengan CamScanner

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum

Secara administrasi lokasi kegiatan (Desa Sei Pinang) merupakan desa yang terletak di Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Propinsi Riau. Aksesibilitas wilayah relatif baik yang ditunjukkan oleh adanya dukungan sarana dan prasarana transportasi yang memadai. Jarak dari lokasi kajian relatif tidak begitu jauh dari ibukota propinsi, Kabupaten dan hanya 28 km, 32 km dan 0 km.

Rata-rata curah hujan di Desa Sei Pinang cukup tinggi yakni mencapai 2.138 mm/tahun dengan jumlah hari hujan 108,7 hari dan suhu rata- rata 20 - 33°C. Dari segi ketinggian tempat lokasi kajian berada pada ketinggian 26 meter dari permukaan laut dengan topografi datar sampai dengan berbukit dengan kemiringan kurang dari 5%.

Penggunaan Lahan

Lahan di Desa Sei Pinang seluas 2.249 ha yang terdiri dari seluas 80 ha untuk pekarangan, 325 ha sebagai lahan tegalan,, kebun ladang dan huma, 14 ha padang rumput/pengembalaan, 8 ha kolam, 615 ha tanah yang tidak diusahakan, 470 ha tanaman kayu-kayuan, 485 ha perkebunan dan 252 ha merupakan lahan lain-lain yang belum begitu jelas penggunaannya (Tabel 3).

Tabel 3. Luas lahan menurut penggunaannya di Desa Sei Pinang, 2004

No	Penggunaan lahan	Luas (ha)
1.	Pekarangan/tanah bangunan	80,00
2.	Tegal, kebun, lading dan huma	325,00
3.	Padang Rumput, Pengembalaan	14,00
4.	Kolam, tebat,empang dan danau	8,00
5.	Lahan tidur	615,00
6.	Lahan untuk tanaman kayu-kayuan	470,00
7.	Perkebunan	485,00
8.	Lain-lain	252,00

Sumber: BPP Kec. Tambang 2003

Jenis Tanah, Vegetasi dan Peluang Pemanfaatannya

Berdasarkan survei karakterisasi kelapangan diketahui bahwa lahan kajian merupakan lahan yang mempunyai vegetasi campuran, ladang, dan pemukiman. Kelas tanah di wilayah ini pada umumnya Podsolik Merah Kuning dengan tekstur debu liat berpasir. Hasil analisis tanah dari lokasi pengkajian, disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis tanah sebelum tanam kajian paket teknologi budidaya kangkung, Agroekosistem Lahan kering Dataran Rendah, Sei Pinang 2004

Macam Analisis	Hasil Analisis Tanah*	Klasifikasi**
Tekstur		
Pasir (%)	3,21	-
Debu (%)	72,60	-
Liat (%)	24,19	-
pH. H20	4,31	Sangat masam
pH. KCl	3,67	Sangat Masam
C. Organik (%)	16,35	Sangat Tinggi
N. Total (%)	0,43	Sedang

Dipindai dengan CamScanner

C/N	38,02	Sangat Tinggi
P tersedia (ppm)	44,83	Sangat Tinggi
K (me/100 gr)	0,16	Rendah
Al-dd (Me/100 g)	1,91	Sangat Rendah
KTK	67,39	Sangat Tinggi
Ca	1,59	Sangat rendah
Na	0,10	Rendah

Sumber: Hasil analisis Laboratorium BPTP Riau

Hasil analisis tanah sebelum tanam menunjukkan bahwa di lokasi kajian mempunyai pH sangat masam, C organik, C/N dan P sangat tinggi, N total sedang, K dan Na rendah, Al, dan Ca sangat rendah (Tabel 4). Tingginya kemasaman tanah dan sangat rendahnya kandungan Ca menyebabkan unsur hara P dan K dalam tanah menjadi tidak tersedia. Salah satu usaha yang dilakukan agar lahan menjadi produktif dengan cara pemberian kapur dolomit dan penambahan pupuk N, P dan K (Saragih *et al*, 2002).

Aspek Agronomi

Hasil kajian menunjukkan bahwa paket teknologi yang dikaji berpengaruh tidak berbeda nyata terhadap beberapa parameter yang diamati. Hasil tertinggi didapat dari Paket Teknologi Introduksi I sebesar 880 kg/500m^2 dan Cara Petani sebesar 870 kg/500m^2. Sedangkan Paket Teknologi Introduksi II menghasilkan kangkung lebih sedikit yakni sebesar 790,0 kg/500m^2. Perbedaan hasil antara paket Teknologi Introduksi I dan II mungkin disebabkan oleh adanya penutupan net. Penutupan net akan mempengaruhi radiasi sinar matahari dan suhu disekitar tanaman kangkung sehingga pertumbuhan tanaman lebih cepat dibanding dengan perlakuan tanpa net, disamping itu intensitas serangan hama dan penyakit lebih kecil dibanding dengan paket teknologi lain.

Intensitas serangan hama belalang pada paket teknologi introduksi I sebesar 10%, lebih kecil dari paket teknologi introduksi II dan cara petani sebesar 15%. Disamping itu hasil ini juga disebabkan oleh tingginya kemasaman dan C/N dalam tanah, sehingga unsur hara yang ada di dalam tanah menjadi tidak tersedia oleh tanaman dan untuk itu perlu adanya tambahan pupuk organik, anorganik dan kapur, karena pemberian salah satu pupuk saja tanpa dibarengi dengan yang lainnya tidak akan dapat memberikan hasil yang maksimal. Menurut Pracaya (2004), kebutuhan radiasi sinar matahari untuk setiap tanaman berbeda-beda, tanaman yang menghasilkan daun dan bunga memerlukan sinar matahari yang sedikit dan suhu yang rendah. sedangkan tanaman yang menghasilkan karbohidrat membutuhkan radiasi matahari dan suhu yang lebih tinggi. Hasil pengukuran rata-rata radiasi matahari pada paket teknologi I yang menggunakan net sebesar 7,45 flux radiasi menit^{-1}, sedangkan pada paket teknologi introduksi II yang tanpa menggunakan net sebesar 8,75 flux radiasi menit^{-1}.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 5. Rata-rata tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun dan hasil. Sei Pinang, September 2004

Uraian	Tinggi Tnm (cm)	Panjang daun (cm)	Lebar daun (cm)	Jumlah daun	Hasil kg/500m^2
PATEK Introduksi I	32,00 a	13,20 a	3,20 a	11,20 a	880,00 a
PATEK Introduksi II	38,00 a	13,70 a	3,30 a	11,80 a	790,00 a
Cara Petani	35,60 a	12,80 a	3,00 a	11,80 a	870,00 a
CV	7,25	6,53	19,12	14,51	14,51

Angka-angka sekolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Aspek Sosial Ekonomi

Biaya investasi yang dikeluarkan untuk kegiatan penanaman kangkung di desa Sei Pinang, terdiri dari biaya tetap (investasi alat) dan biaya variable (sarana produksi dan tenaga kerja). Biaya tetap untuk teknologi introduksi I terdiri dari: pembuatan net, pembuatan sumur gali, sewa tanah, dan pengadaan mesin pompa. Total biaya yang dikeluarkan untuk biaya investasi teknologi introduksi I adalah Rp.6.057.500 Sedangkan total biaya yang dikeluarkan untuk teknologi introduksi II dan cara petani adalah Rp.1.086.000 rincian biaya tetap paket teknologi dapat dilihat pada Tabel 6.

Masa habis pakali semua alat tersebut tergantung pada jenis yang dipakali, untuk net lokal diperkirakan masa habis pakalinya $\pm$ 3 tahun, sumur gali dan mesin pompa masa habis pakalinya diperkirakan $\pm$ 5 tahun. Sewa tanah yang berlaku di daerah kajian adalah Rp.50.000/500 m^2/tahun. Untuk itu setiap musimnya petani yang menggunakan teknologi introduksi I harus mengeluarkan biaya penyusutan net yang digunakan, sebanyak Rp.165.716. dengan indek penanaman minimal 10 kali tanam/tahun. Biaya pembuatan sumur gali sebanyak Rp.600.000 dan 1 unit mesin pompa air sebanyak Rp.2.508.000 yang dapat digunakan untuk mengairi tanaman sayuran seluas 1.500 m^2.

Untuk lahan seluas 500 m^2 yang dimiliki petani, mereka harus mengeluarkan biaya sebanyak Rp.200.000 dan Rp.836.000 sebagai pengganti biaya pembuatan sumur dan penyusutan mesin. Biaya yang lainnya adalah sewa lahan sebesar Rp.50.000/thn/500 m^2.

Tabel 6. Biaya investasi alat

Uraian	Patek Introduksi I		Patek Introduksi II		Cara Petani	
	Fisik	Biaya (Rp)	Fisik	Biaya (Rp)	Fisik	Biaya (Rp)
Input (Rp)						
Pembuatan Net	1 paket	4.971.500	-	-	-	-
Pembuatan Sumur	1/3 Paket	200.000	1/3 paket	200.000	1/3 paket	200.000
Sewa Tanah	1 Tahun	50.000	1 tahun	50.000	1 tahun	50.000
Pembelian Mesin air	1/3 paket	836.000	1/3 paket	836.000	1/3 paket	836.000
Total Biaya		6.057.500		1.086.000		1.086.000

Biaya Sarana Produksi

Faktor penentu keberhasilan usahatani kangkung adalah efisiensi dalam penggunaan sarana produksi, meliputi benih, kotoran ternak, kapur, pestisida dan herbisida. Pada Tabel 7, terlihat bahwa penggunaan saprodi lainnya seperti herbisida dan pestisida cukup tinggi, pada hal untuk menghasilkan sayuran yang sehat penggunaan kedua pestisida tersebut harus dikurangi, namun demikian petani di daerah kajian ini tidak mau menanggung resiko kerugian yang

Dipindai dengan CamScanner

ditimbulkan bila terjadi kegagalan panen, oleh karena itu untuk menghindari resiko kegagalan petani terpaksa menggunakan pestisida dan herbisida. Paket teknologi introduksi I dan II menggunakan urea dengan dosis 100 kg/ha dan pupuk kandang (kotoran ayam) sebesar 15 ton/ha pada musim tanam II dan 10 ton/ha pada musim tanaman II. Untuk paket teknologi cara petani pupuk yang digunakan adalah kotoran ayam dengan takaran 20 t/ha, NPK 15:15:15 dan NPK 16:16:16. Rincian biaya variable (sarana produksi dan tenaga kerja) pada Tabel 7 dan 8.

Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang digunakan dalam kegiatan ini bersumber dari tenaga kerja manusia. Semua korbanan yang digunakan dalam bentuk hari orang kerja (HOK). Upah tenaga kerja harian di daerah kajian adalah Rp.30.000 untuk tenaga kerja pria dan Rp.20.000 untuk tenaga kerja wanita.

Tabel 7. Penggunaan sarana produksi (luas 1.500m^2). Sei Pinang September 2004

Uraian	Patek Introduksi I		Patek Introduksi II		Cara Petani	
	Fisik	Biaya (Rp)	Fisik	Biaya (Rp)	Fisik	Biaya (Rp)
Benih (Kg)	5,00	110.000	5,00	110.000	5,00	110.000
Pupuk.						
Urea (kg)	5,00	10.000	5,00	10.000	-	-
NPK 15-15-15 (kg)	-	-	-	-	07,50	26.250
NPK 16-16-16 (kg)	-	-	-	-	07,50	26.250
Kotoran ayam (kg)	500,00	75.000	500,0	75.000	1000	150.000
Herbisida/ Pestisida						
Gromoxon (liter)	0,30	15.000	0,30	15.000	03,00	15.000
Curacron (liter)	0,050	9.000	0,4	68.000	0,40	68.000
Gromor	-	-	0,100	16.000	0,100	16.000
Lain-lain BBM (liter)	20	36.200	20	36.200	20	36.200
Total	-	255.200		330.200		447.700

Tabel 8. Penggunaan tenaga kerja (luas 500m^2).

Uraian	Patek Introduksi I		Patek Introduksi II		Cara Petani	
	Fisik	Biaya (Rp)	Fisik	Biaya(Rp)	Fisik	Biaya (Rp)
Pengolahan Tanah	2 ,00	60.000	2,00	60.000	2,00	60.000
Penanaman						
Laki-laki (OH)	1,0	30.000	1,00	30.000	1,0	30.000
Penjarangan						
Laki-laki (OH)	-	-	1,00	30.000	1,00	30.000
Perempuan (OHP)	-	-	1,00	20.000	1,00	20.000
Penyiangan						
Laki-laki (OH)	0,5	15.000	0,5	15.000	0,5	15.000
Perempuan (OHP)	3,0	60.000	3,0	60.000	3,0	60.000
Memupuk						
Laki-laki (OH)	1 ,00	30.000	1,00	30.000	1,00	30.000
Penyiraman (OH)						
Perempuan (OHP)	8,0	160.000	8,0	160.000	8,0	160.000
Pengendalian H/P						
Laki-Laki (OH)	2,00	60.000	2,00	60.000	2,00	60.000
Panen, angkut						
Laki-laki (OH)	2,00	60.000	2,00	60.000	2,00	60.000
Perempuan	2,00	40.000	2,00	40.000	2,00	40.000
Jumlah		515.000		565.000		565.000

Dipindai dengan CamScanner

Total upah tenaga kerja untuk teknologi introduksi I adalah sebesar Rp.515.000 paket teknologi introduksi II dan cara petani sebesar Rp.565.000. Lebih besarnya upah tenaga kerja untuk teknologi Introduksi II dan cara petani disebabkan penambahan waktu dan jumlah tenaga kerja pada kedua teknologi tersebut, sedangkan pada teknologi introduksi I penanaman dilakukan secara larikan.

Penerimaan

Dari data hasil analisa usahatani kangkung (Tabel 9) diketahui pada saat panen harga kangkung yang berlaku didaerah kajian (September 2004) adalah Rp.1500. Hasil tertinggi didapat pada Paket Teknologi introduksi I yaitu sebanyak 880 kg, dengan harga kangkung Rp.1500 berarti jumlah penerimaan sebesar Rp.1.320.000, Paket Teknologi Introduksi II memperoleh hasil sebanyak 790 kg berarti penerimaan sebesar Rp.1.185.000 sedangkan cara petani produksi sebanyak 870 kg berarti penerimaan sebesar Rp.1.305.000.

Tabel 9. Analisa usahatani tanaman kangkung, musim tanam September 2004

Uraian	Patek Introduksi I	Patek Introduksi II	Cara Petani
Hasil (kg/500 m2)	880	790	870
Penerimaan (Rp./500m2)	1.320.000	1.185.000	1.305.000
Biaya (Rp)			
Net	165.716	-	-
(10% Biaya investasi alat))	108.600	108.600.	108.600
Saprodi (Rp./500m2)	255.200	330.200	447.700
Naker (Rp./500m2)	515.000	565.000	565.000
Total biaya Produk(Rp/500m2)	1.044.516	1.003.800	1.121.300
Pendapatan bersih (Rp/500m2)	275.484	181.200	183.700
R/C ratio	1,27	1,18	1,17

Pendapatan

Pendapatan adalah hasil yang diterima setelah dikurangi biaya produksi. Dari hasil analisa usahatani kajian paket teknologi budidaya kangkung diperoleh pendapatan yang tertinggi pada Paket Teknologi Introduksi I sebesar Rp.275.484.- lebih tinggi dibanding Paket Teknologi Introduksi II sebesar Rp.181.200 dan cara petani dengan pendapatan sebesar Rp.183.700. Perbedaan hasil ini disebabkan pada cara petani biaya yang dikeluarkan untuk sarana produksi lebih besar dari Paket Teknologi I, dan hasil yang didapat tidak mencapai menutupi biaya produksi, sehingga pendapatannya menjadi rendah.

KESIMPULAN

1. Paket Teknologi Introduksi I menghasilkan kangkung sebesar 880.0 kg/500 m^2 dengan penerimaan sebesar Rp.1.320.000 lebih tinggi dari paket teknologi Introduksi II dengan hasil sebesar 790.0 kg/500 m^2 penerimaan sebesar Rp.1.185.000 Sedangkan cara petani menghasilkan kangkung sebesar 870.0 kg/500 m^2 dan penerimaan sebesar Rp.1.305.000.
2. Intensitas serangan hama belalang pada paket teknologi introduksi I sebesar 10%, lebih kecil dibanding paket teknologi introduksi II dan paket teknologi cara petani sebesar 15%.

Dipindai dengan CamScanner

3. Pendapatan tertinggi diperoleh dari paket teknologi introduksi I sebesar Rp.257.484.- dengan nilai R/C ratio 1,27, kemudian diikuti oleh paket teknologi introduksi II sebesar Rp.181.200 dengan nilai R/C ratio sebesar 1,18.

DAFTAR PUSTAKA

BPP Kecamatan Tambang, 2003. Programa Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Tambang Kab. Kampar.

Burbey, 1988. Tanggap kedelai terhadap Ca dan pupuk kandang. Pemberitaan Penelitian Sukarami. 13: 30-35.

Distan Propinsi Riau, 2002. Laporan Dinas Tanaman Pangan Tingkat I Propinsi Riau Tahun 1999.

Kantor Kepala Desa Sei Pinang, 2004. Monografi Desa Sei Pinang, Kec. Tambang, Kabupaten Kampar.

Munadir. J. dan Susilo, 1994. Pengaruh persaingan gulma dan pupuk kandang pada priode kritis bawang merah (*Allium ascarsum*). Prosiding Himpunan Ilmu Gulma dan Konferensi XII:379-382.

Pracaya. 2004. Bertanam sayuran Organik di kebun, pot, dan Polybag. Penebar Swadaya Jakarta.

Riau dalam Angka, 2002. Badan Pusat Statistik Riau dan Bapeda Propinsi Riau.

Rukmana. 1994. Budidaya kankung. Penebar Swadaya, Jakarta.

Saragih.S., I. Ar-Riza dan D.Nazemi, 2000. Pertanian organik dan peranannya dalam peningkatan produktifitas lahan Rawa Lebak. Prosiding Seminar Pertanian Organik. 61-69. Yokyakarta, 4 November 2000.

Subhan, Sudjoko, Swandi., Z. Abidin, 1987. Bercocok tanaman sayuran dataran rendah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Hortikultura. Lembang, Bandung.

Sunarjono.H, 2003. Bertanam 30 Jenis Sayuran Penebar Swadaya Jakarta.

HASIL DISKUSI

Tanya : Mengapa pemakaian pupuk kandang tinggi sekali ? Ernita P. – UMI)

Jawab : Unsur hara pada tanah-tanah di propinsi Riau sangat rendah sehingga penggunaan pupuk kandang dimaksudkan agar dapat memperbaiki struktur tanah.

Tanya : Mengapa sudara juga mnenggunakan kapur ? (Paredede – Univ. Nomensen)

Jawab : Selain miskin hara, tanah-tanah di Propinsi Riau juga bersifat masam. Jadi penggunaan kapur bertujuan untuk meningkatkan pH tanah. Apalagi teknologi usahatani sayuran sudah mengarah kepada sayuran organik yang permintaannya belakangan ini semakin meningkat.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

KAJIAN MUTU EMPAT KULTIVAR RAMBUTAN ANDALAN SUMATERA UTARA

Besman Napitupulu[1], Sortha Simatupang[1] dan Reny Simatupang[2]
[1]**Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara**
[2]**Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Medan (UNIMED)**

ABSTRAK

Kajian mutu empat kultivar rambutan andalan Sumatera Utara. Pengkajian ini bertujuan untuk menganalisa sifat mutu fisik empat kultivar rambutan yang potensial di Sumatera Utara seperti rambutan Binjei, Tuntungan, Sibirubiru, dan Tanjung Morawa. Rancangan pengkajian yang diterapkan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 4 ulangan, dan setiap ulangan terdiri dari 10 butir buah rambutan. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa buah yang memiliki berat rata-rata tertinggi terdapat pada rambutan kultivar Binjei (31,08 g) dimana terdiri dari 6,58% biji, dan berat buah terendah didapati pada rambutan kultivar Tuntungan (17,61 g), sedangkan berat bijinya 8,43% dari berat buah atau lebih tinggi dari rambutan Binjei. Rasio panjang dan lebar buah, persentase daging dan kulit buah adalah tidak berbeda nyata dari masing-masing kultivar. Rambutan Binjei memiliki panjang rambut rata-rata tertinggi (14,20 mm) dibandingkan rambutan Tuntungan (9,10 mm), Sibirubiru (10,78 mm) dan Tanjung Morawa (11,20 mm). Jumlah rambut tertinggi dimiliki oleh rambutan Tuntungan (19,65/cm^2) dan berbeda nyata dibandingkan dengan rambutan Binjei (16,20/cm^2), Sibirubiru (10,40/cm^2) dan Tanjung Morawa (13,55/cm^2). Ditinjau dari ketebalan kulit buah, rambutan Binjei dan Sibirubiru menunjukkan kulit buah yang lebih tebal (3,01 dan 3,16 mm) dibandingkan dengan rambutan Tuntungan dan Tanjung Morawa (2,38 dan 2,52 mm). Luas permukaan kulit buah tertinggi terdapat pada rambutan Binjei (42,78 cm^2), dan terendah pada rambutan Tuntungan (24,20 cm^2). Pada umumnya selama penyimpanan, susut bobot tertinggi terdapat pada kultivar Tuntungan (32,19%). Hasil analisis menunjukkan terdapat korelasi yang nyata (positip) antara jumlah rambut kulit buah dengan susut bobot yang dihasilkan selama penyimpanan 1, 2, 3, 4, dan 5 hari pada suhu kamar. Semakin banyak jumlah rambut kulit buah per satuan luas, semakin besar susut bobot yang dihasilkan selama penyimpanan.

Kata kunci: *Nephelium lappaceum*, sifat fisik, mutu, susut bobot, Sumatera Utara.

ABSTRACT

Quality assessment on four reliable cultivar of rambutan in North Sumatera. The aim of this study was to analize the physical quality of the rambutan cultivar of Binjei, Tuntungan, Sibirubiru and Tanjung Morawa. The experimental design used was Randomized Complete Design with 4 replications, and each replications consisted of 10 fruits. The results showed that the highest average of fruit weight was obtained in Binjei cultivar (31.08 g) with 6.58% of seeds weight, and lowest fruit weight was in Tuntungan cultivar (17.61 g) with 8.43% of seeds weight which was higher than Binjei cultivar. Length and width ratio of fruits, percentage of arrillus and fruit skin of all cultivar were not significantly different. Binjei cultivar has the longest average of fruit hair (14.20 mm) compared with the cultivar of Tuntungan (9.10 mm), Sibirubiru (10.78 mm) and Tanjung Morawa (11.20 mm). The highest number of hair was found out in Tuntungan cultivar (19.65/cm^2) that was significantly different compared with cultivar of Binjei (16.20/cm^2), Sibirubiru (10.40/cm^2) and Tanjung Morawa (13.55/cm^2). In the case of the thickness of fruit skin, Binjei and Tuntungan cultivar exhibited a thicker fruit skin (3.01 and 3.16 mm) compared with Tuntungan and Tanjung Morawa cultivar (2.38 and 2.52 mm). The surface area of fruit skin was the highest in Binjei cultivar (42.78 cm^2) and the lowest was in Tuntungan cultivar (24.20 cm^2). In general during storage, the highest weight loss was in Tuntungan cultivar (32.19%). The positive correlation was achieved between the number of fruit skin hairs and weight loss during fruits stored for 1, 2, 3, 4, and 5 days at ambient temperature. The more the number of hairs attached in fruit surface, the more the weight loss occurred during storage.

Keywords: Nephelium lappaceum, physical , quality, weight loss, North Sumatera.

Dipindai dengan CamScanner

PENDAHULUAN

Buah-buahan memiliki organ-organ yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Organ-organ tersebut merupakan sistem jaringan yang terdiri dari sistem jaringan kulit atau selubung pelindung luar, sistem dasar dan sistem pembuluh. Sistem jaringan kulit diwakili oleh epidermis merupakan lapisan pelindung luar tanaman atau buah-buahan (Bautista, 1990).

Di Sumatera Utara, tanaman atau buah rambutan (*Nephelium lappaceum*, Linn) terdiri dari beberapa kultivar atau varietas, yang memiliki bentuk, ukuran, dan berat yang berbeda. Bila diperhatikan dari jumlah dan panjang rambut yang terdapat pada kulit buah, sehingga akan ada kecenderungan kualitas dan kehilangan air (susut bobot) akan berbeda pula selama penyimpanan. Ditinjau dari pentingnya peran sistem jaringan kulit buah dalam proses aktivitas fisiologis suatu buah setelah panen, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui keberadaannya pada buah rambutan. Dalam penelitian/pengkajian ini yang diamati adalah berat buah, persentase biji, kulit, dan daging buah, tebal dan luas permukaan kulit buah, rasio panjang dan lebar buah, panjang dan jumlah rambut buah per satuan luas, bentuk rambut buah, dan susut bobot buah selama penyimpanan dari beberapa kultivar buah rambutan. Dengan melakukan pengamatan pada keadaan fisik atau struktur organ-organ pembentuk buah rambutan, akan dapat diketahui apakah dengan adanya variasi dari sifat fisik dari kultivar buah rambutan yang berbeda akan mempengaruhi kualitas buah selama penyimpanan. Informasi ini dapat juga digunakan sebagai acuan dalam memilih buah buah rambutan berdasarkan penampakan morfologis dan anatomisnya.

METODOLOGI

Buah rambutan yang digunakan adalah rambutan Brahrang-Binjai berasal dari Kotamadya Binjai, rambutan Tanjung Morawa dari Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang, rambutan Sibirubiru dari Kecamatan Delitua Kabupaten Deli Serdang, dan rambutan Tuntungan dari Kecamatan Pancurbatu Kabupaten Deli Serdang. Penelitian dilakukan di Laboratorium Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri (UNIMED) Medan. Penelitian dimulai dari bulan Pebruari sampai dengan bulan Maret 2001. Populasi sampel pengkajian berupa keseluruhan buah dari satu tanaman yang telah berwarna merah menyala dipetik langsung dari pohon ke empat varietas yang telah ditentukan. Sampel dari setiap varietas atau asal buah rambutan diambil secara acak, buah masih dalam keadaan segar, tingkat ketuaan atau warna buah sama, bentuk buah setiap varietas seragam, dan tidak terdapat kerusakan mekanis (luka), bekas serangga atau penyakit.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, karena permasalahan yang dianalisa mencakup jumlah rambut persatuan luas kulit buah rambutan. Luas permukaan dihitung dengan cara memotong kulit buah dan menempatkannya pada kertas grafik, dan diusahakan potongan-potongan kulit tersebut menutup kertas grafik dalam bentuk persegi, kemudian luasan permukaan kulit dihitung dalam cm^2 (Pantastico, 1975).

Dipindai dengan CamScanner

Panjang, lebar dan tebal kulit buah rambutan diukur dengan menggunakan *vernier caliper* (jangka sorong), sedangkan susut buah dihitung dengan berat buah sebelum dan sesudah penyimpanan. Untuk mendapatkan susut bobot dilakukan penimbangan setiap hari sampai pada kondisi buah tersebut tidak layak lagi untuk dipasarkan.

Untuk pengamatan jumlah rambut, panjang rambut, luas permukaan kulit dan tebal kulit serta susut bobot masing-masing verietas dibutuhkan 10 buah rambutan dan diulang empat kali. Sampel untuk susut bobot disediakan tanpa mengalami pengrusakan (*undestructive samples*).

Karena kajian dilakukan di Laboratorium, dan bias yang terjadi dari data yang diperoleh adalah kecil, maka penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data yang dikumpulkan dianalisa, bila menunjukkan perbedaan (*significant*), dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Uji Jaraka Berganda Duncan . Pengolahan data menggunakan program komputer IRRISTAT (Gomez and Gomez, 1984)..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Fisik Beberapa Jenis Buah Rambutan

Mutu buah rambutan ditentukan oleh sifat fisik yang meliputi struktur anatomis dan morfologis. Struktur anatomis mencakup bobot buah utuh, persentase daging buah, kulit dan biji buah. Sedangkan sifat morfologis meliputi panjang dan lebar buah serta rasionya dan jumlah rambut pada buah.

1. Struktur Morfologis

1.1. Bobot Buah

Perhitungan statistik menunjukkan terdapat perbedaan nyata terhadap bobot buah utuh dari 4 jenis/asal buah rambutan yang berbeda. Bobot utuh buah tertinggi didapati pada rambutan Binjei (31,08 gram) dan yang terendah pada rambutan Tuntungan (17,61 gram), seperti disajikan dalam Tabel 1. Bobot buah rambutan Binjei tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan rambutan Delitua dan Tanjung Morawa (28,40 dan 28,92 gram).

1.2. Rasio Panjang dan Lebar Buah

Ditinjau dari bentuk buah dengan memperhatikan rasio panjang dan lebar buah dari ke empat jenis buah rambutan tersebut lebih besar dari 1, dan secara uji statistik tidak menunjukkan perbedaan nyata, disajikan dalam Tabel 1. Dengan rasio panjang dan lebar buah dari masing-masing rambutan yang diteliti lebih besar dari 1, berarti bentuk buah rambutan Binjai, Tuntungan, Delitua dan Tanjung Morawa adalah agak lonjong.

Tabel 1. Struktur morfologis beberapa jenis buah rambutan

Jenis Rambutan	Berat Buah (gr)	Rasio Panjang/ Lebar Buah	Daging Buah (%)	Kulit Buah (%)	Biji Buah (%)
Binjai	31,08 ^{a}	1,31 ^{a}	48,60 ^{a}	44,82 ^{a}	6,58 ^{b}
Tuntungan	17,61 ^{b}	1,33 ^{a}	46,82 ^{a}	44,80 ^{a}	8,43 ^{a}
Delitua	28,40 ^{a}	1,25 ^{a}	47,91 ^{a}	43,67 ^{a}	8,42 ^{a}
Tanjung Morawa	28,92 ^{a}	1,23 ^{a}	51,00 ^{a}	41,16 ^{a}	7,84 ^{a}

Ket : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Dipindai dengan CamScanner

1.3. Persentase Daging dan Kulit Buah

Persentase daging dan kulit buah dari keempat jenis /asal rambutan yang diteliti adalah tidak berbeda menurut uji statistik, seperti disajikan dalam Tabel 1. Tetapi pada data Tabel 1, menunjukkan bahwa ada kecenderungan persentase daging buah yang berasal dari Tanjung Morawa sedikit agak lebih besar (51,00%) bila dibandingkan dengan rambutan Binjai, Tuntungan dan Delitua (48,60; 46,82; dan 47,91%). Demikian juga halnya terhadap persentase kulit buah, secara angka persentase kulit buah rambutan yang berasal dari Tanjung Morawa agak lebih kecil (41,16%) dibandingkan dengan persentase kulit buah rambutan yang berasal dari Binjai, Tuntungan, dan Delitua masing-masing 44,82, 44,80 dan 43,67%.

1.4. Persentase Biji Buah

Uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara persentase biji buah rambutan yang diteliti, seperti disajikan dalam Tabel 1. Data Tabel 1, terlihat bahwa persentase biji buah rambutan Binjai (6,58%) adalah lebih rendah (6,58%) dan berbeda nyata dari persentase biji rambutan Tuntungan, Delitua dan Tanjung Morawa (8,43, 8,42 dan 7,84%). Persentase biji buah rambutan Tuntungan, Delitua dan Tanjung Morawa adalah tidak berbeda nyata. Dari hasil penelitian ini membuktikan bahwa tidak selalu buah rambutan yang memiliki persentase biji yang lebih rendah akan memiliki persentase daging buah yang lebih besar, seperti halnya yang diamati pada rambutan Binjai.

2. Struktur Anatomis Beberapa Jenis Buah Rambutan

2.1. Panjang dan Bentuk Rambut Buah Rambutan

Perhitungan statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara panjang rambut dari keempat jenis buah rambutan yang diamati, seperti disajikan dalam Tabel 2. Rambut buah rambutan terpanjang terdapat pada buah rambutan Binjai (14,20 mm) dan berbeda nyata dengan panjang rambut buah rambutan Tuntungan, Delitua dan Tanjung Morawa. Rambut buah rambutan terpendek diperoleh pada buah rambutan Tuntungan (9,10 mm) dan tidak berbeda nyata dengan panjang rambut buah rambutan Delitua dan Tanjung Morawa masing-masing sepanjang 10,78 dan 11,20 mm. Pada umumnya bentuk rambut buah rambutan segar yang diamati mulai dari pangkal (dari kulit buah) adalah berbentuk tegak atau lurus, tetapi pada bagian ujung tidak tegak lagi atau ujungnya telah bengkok.

2.2. Jumlah Rambut Buah Rambutan

Terdapat jumlah rambut yang bervariasi dari keempat jenis buah rambutan yang diamati dalam penelitian ini. Secara uji statitstik menunjukkan bahwa bila dibandingkan jumlah rambut buah rambutan Binjai, Tuntungan, Delitua dan Tanjung Morawa adalah berbeda nyata, atau jumlah atau kerapatan rambut buah rambutan tidak sama untuk setiap varietas rambutan yang diamati, seperti disajikan dalam Tabel 2. Jumlah rambut terbanyak diperoleh pada kultivar rambutan Tuntungan (19,65/cm^2) dan diikuti oleh rambutan Binjai, Tanjung Morawa dan Delitua. Jumlah rambut buah yang sedikit terdapat pada rambutan Delitua. Banyaknya rambut pada buah merupakan salah satu komponen anatomis yang menambah luas permukaan buah rambutan,

Dipindai dengan CamScanner

sehingga buah cenderung lebih cepat mengalami kerusakan selama penanganan segarnya (Bautista, 1990).

Menurut Pantastico, *et.al.*, (1975), salah satu dari derivat epidermis pada buah rambutan adalah rambut kulit buah atau *spintern*. *Spintern* berfungsi dalam aktivitas fisiologis dari suatu buah-buahan. Satu buah rambutan memiliki 200 - 400 buah rambut kulit dan setiap rambut kulit terdapat beberapa trikoma. Secara visual trikoma pada buah rambutan tidak dapat dilihat. Dan selanjutnya trikoma memiliki stomata. Hal ini yang menyebabkan buah rambutan termasuk buah yang sangat mudah rusak. Semakin banyak trikoma pada kulit buah akan semakin lebih cepat kerusakan terjadi pada buah, karena banyaknya trikoma akan menambah rasio luas permukaan dan volume buah (Bautista, 1990; dan Pantastico, *et.al.*, 1975).

Tabel 2. Struktur anatomis beberapa jenis buah rambutan

Jenis Rambutan	Panjang Rambut (mm)	Jumlah Rambut Per cm2	Tebal Kulit (mm)	Luas Permukaan Kulit (cm2)	Bentuk Rambut
Binjai	14,20 ^{a}	16,20 ^{b}	3,01 ^{a}	42,78 ^{a}	Ujung bengkok
Tuntungan	9,10 ^{b}	19,65 ^{a}	2,38 ^{b}	24,20 ^{d}	Ujung bengkok
Delitua	10,78 ^{b}	10,40 ^{d}	3,16 ^{a}	37,83 ^{b}	Ujung bengkok
Tanjung Morawa	11,20 ^{b}	13,55 ^{c}	2,52 ^{b}	33,38 ^{c}	Ujung bengkok

Ket : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

2.3. Tebal Kulit Buah Rambutan

Perhitungan statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara tebal kulit buah rambutan yang diteliti, seperti disajikan dalam Tabel 2. Tebal kulit tertinggi terdapat pada buah rambutan Delitua (3,16 mm) dan diikuti pada Binjai (3,01 mm), dan tebal kulit terendah diperoleh pada rambutan Tuntungan dan Tanjung Morawa (2,38 dan 2,52 mm).

2.4. Luas Permukaan Kulit Buah Rambutan

Luas permukaan kulit buah rambutan berhubungan dengan ukuran buah atau berat buah yang diamati. Terdapat perbedaan yang nyata antara luas permukaan kulit buah dari masing-masing varietas buah rambutan, seperti disajikan dalam Tabel 2. Pada Tabel 2, terlihat bahwa rara-rata luas permukaan kulit terbesar didapati pada buah rambutan Binjai (42,78 cm^2) dan terendah pada buah rambutan Tuntungan (24,20 cm^2). Ukuran atau berat buah yang kecil akan menghasilkan luas permukaan yang kecil juga seperti ditunjukkan pada buah rambutan Tuntungan.

2.5. Susut Bobot Buah Rambutan

Daya simpan suatu komoditi dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi penyimpanan (suhu, kelembaban, kondisi atmosfir, dan lain-lain), kandungan fisik (struktur morfo-anatomisnya) dan kimiawi komiditi yang disimpan. Selama penyimpanan beberapa varietas buah rambutan pada suhu kamar (25,0-33,0°C dan 40,0-75,0% RH) terjadi kenaikan susut bobot yang berbeda nyata, seperti disajikan dalam Tabel 3.

Data Tabel 3, menunjukkan pada 1 hari penyimpanan suhu kamar, buah rambutan kultivar Tuntungan memiliki susut bobot tertinggi dan diikuti pada rambutan Tanjung Morawa, dan terdapat perbedaan yang nyata bila dibandingkan dengan rambutan Binjai dan Delitua. Selama

Dipindai dengan CamScanner

penyimpanan, susut bobot masing-masing buah rambutan mengalami kenaikan dengan bertambahnya waktu penyimpanan. Pada penyimpanan 2 hari, kenaikan susut bobot rambutan Tuntungan adalah yang tertinggi (15,95%) dan telah menunjukkan perbedaan nyata dengan rambutan Tanjung Morawa (13,47%).

Tabel 3. Susut bobot beberapa jenis buah rambutan selama penyimpanan

Jenis Rambutan	Lama Penyimpanan (Hari)				
	1	2	3	4	5
Binjai	5,69 b	11,31 c	16,80 b	22,41 b	27,10 b
Tuntungan	8,25 a	15,95 a	23,02 a	28,41 a	32,19 a
Delitua	6,21 b	11,83 c	17,21 b	22,79 b	27,49 b
Tanjung Morawa	7,77 a	13,47 b	18,36 b	23,87 b	28,86 b

Ket: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang dalam kolom tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Selanjutnya, pada 3, 4, dan 5 hari penyimpanan, kenaikan susut bobot buah rambutan Tuntungan tetap menunjukkan nilai yang tertinggi dibandingkan dengan rambutan Binjai, Delitua dan Tanjung Morawa. Sedangkan nilai susut bobot antara rambutan Binjai, Delitua dan Tanjung Morawa tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Menurut Hardenburg (1975), kehilangan air pada buah-buahan akan mengakibatkan berkurangnya kesegaran, dan kekeringan ini akan menurunkan nilai penampakan dan daya jualnya.

Pada 4 dan 5 hari penyimpanan, susut bobot rambutan kultivar Binjei dan Tuntungan berkisar 22,41 – 32,19%. Hasil penelitian Napitupulu, *dkk* (2000), rambutan kultivar Binjei dan Tuntungan yang sedang dijual di pasar dijadikan sebagai sampel penelitian. Kedua kultivar tersebut setelah penyimpanan 4 dan 5 hari pada suhu kamar di laboratorium Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (INP2TP) Pasar Miring (28,5-34,5oC dan RH 38-69%) menghasilkan susut bobot berkisar 27,71-30,55%), dan buah rambutan dinilai panelis sudah tidak layak pasar lagi.

Penilaian buah rambutan tidak layak pasar dilihat dari penampakan buah dengan warna coklat kehitaman kurang diminati oleh konsumen, sehingga penilaian terhadap preferensi pasarnya menjadi rendah. Kerusakan buah rambutan dalam penyimpanan diawali dengan mengeringnya ujung rambut kemudian ke pangkal dan membentuk bercak coklat-hitam pada kulit. Kulit buah bagian dalam menjadi berwarna coklat. Keadaan ini berhubungan dengan kecepatan kehilangan air dari bagian tersebut yang dimulai pada bagian yang runcing pada ujung rambut.

Transpirasi adalah merupakan proses penguapan air dari organ tanaman, merupakan salah satu penyebab kerusakan buah-buahan dan sayuran setelah panen (Bautista, 1990).

Trikoma dan emergensia lainnya yang terdapat pada epidermis berperanan dalam proses transpirasi. Organ-organ ini sering memodifikasi sifat-sifat permukaan dan secara tidak langsung mengubah sifat-sifat aerodinamik bagian tanaman yang bersangkutan. Transpirasi berjalan lebih cepat pada tanaman yang mempunyai rambut lebih banyak (Hoffman, 1967). Namun demikian, kehilangan air hanya terbukti pada buah-buahan yang mempunyai trikoma yang lebih besar dan

Dipindai dengan CamScanner

amat menonjol seperti misalnya pada rambutan (Pantastico, *dkk.*, 1975).Kondisi tingginya tingkat terjadinya transpirasi selama penyimpanan dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti : (1) Bila kondisi penyimpanan panas dan kering (2) Bila produk buah-buahan dan sayuran ditempatkan dalam ruang simpan dingin tetapi udara dalam ruang tersebut kering. Walaupun ruang simpan dan komoditi telah menjadi dingin, tetapi bila udara pada ruang simpan dalam kondisi kering, karena komoditi penuh dengan air sedangkan udara tidak, maka air akan keluar dari komoditi tersebut. Dengan kata lain, bila kelembaban udara pada ruang simpan dingin semakin rendah, maka tranpirasi akan semakin cepat terjadi. Berdasarkan hal ini, maka untuk penyimpanan dingin komoditi buah-buahan dan sayuran diusahakan dengan kondisi kelembaban udara dalam ruang simpan mendekati 100%.

3. Korelasi Antara Jumlah Rambut Dan Susut Bobot Buah Rambutan

Terdapat korelasi atau hubungan antara jumlah rambut terhadap susut bobot buah rambutan selama penyimpanan. Nilai koefisien korelasi pada penyimpanan 1 hari adalah nyata ($P < 0,05$), sedangkan pada penyimpanan 2, 3, 4, dan 5 hari nilai koefisien korelasi yang diperoleh adalah sangat nyata ($P < 0,01$), seperti disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Koefisien korelasi antara jumlah rambut per cm^2 dan susut bobot buah rambutan

Lama Penyimpanan (Hari)	Koefisien korelasi antara jumlah rambut dan susut bobot buah rambutan
1	0,557 *
2	0,689 **
3	0-,743 **
4	0,744 **
5	0,681 **

* : nyata ($P<0,05$) ** : sangat nyata ($P <0,01$)

Adanya hubungan variabel yang diamati antara jumlah rambut dengan susut bobot buah rambutan yang nyata maupun sangat nyata, mengindikasikan bahwa buah rambutan yang memiliki jumlah rambut yang lebih banyak akan menghasilkan susut bobot yang lebih tinggi. Bila diperhatikan pada Tabel 2, menunjukkan bahwa rambutan varietas Tuntungan memiliki jumlah rambut buah yang tertinggi dibadingkan dengan varietas lainnya, dan pada Tabel 3, diperoleh susut bobot buah rambutan yang tertinggi juga diperoleh pada rambutan Tuntungan selama penyimpanan 1, 2, 3, 4, dan 5 hari. Buah rambutan sangat mudah rusak karena memiliki 200-400 rambut atau bulu per buah, dan tiap rambu (bulu) terdapat trikom, serta pada trikom tersebut terdapat stomata. Oleh karena pada buah yang memilki banyak rambut akan lebih cepat rusak karena semakin besarnya rasio luas permukaan ke volume buah tersebut (Kader, 1985 dan Bautista, 1990). Menurut Hardenburg (1975), semakin besar susut bobot menandakan terjadinya penguapan air (transpirasi) yang besar dari buah yang disimpan, dan akan semakin cepat terjadi penyusutan atau kehilangan kesegaran buah, dan kekeringan ini akan menurunkan penampakan dan daya jualnya.

Dipindai dengan CamScanner

KESIMPULAN

1. Pada struktur morfologis buah, diperoleh perbedaan yang nyata berat buah dan persentase biji dari 1 buah utuh dari buah rambutan Binjai, Tuntungan, Delitua dan Tanjung Morawa. Buah terberat dan persentase biji terkecil diperoleh pada rambutan Binjai. Tidak terdapat perbedaan nyata terhadap rasio panjang dan lebar buah, persentase daging dan kulit dari 1 buah utuh dari buah rambutan Binjai, Tuntungan, Delitua, dan Tangjung Morawa.
2. Pada struktur anatomis buah, terdapat perbedaan yang antara parameter yang diamati seperti panjang dan jumlah rambut, serta tebal kulit dan luas permukaan kulit. Buah rambutan Binjai memiliki rambut dan tebal kulit yang lebih besar, sedangkan jumlah rambut terbesar diperoleh pada rambutan Tuntungan.
3. Susut bobot buah rambutan semikin meningkat dengan bertambahnya waktu penyimpanan. Susut bobot terbesar diperoleh pada rambutan Tuntungan dan berbeda nyata dengan rambutan Binjai, Delitua dan Tanjung Morawa.
4. Terdapat korelasi yang positip atau nyata dan sangat nyata antara jumlah rambut terhadap susut bobot buah rambutan selama penyimpanan 1, 2, 3, 4, dan 5 hari pada suhu kamar. Semakin banyak jumlah rambut yang didapati persatuan luas permukaan kulit akan semakin sebanyak pulla diperoleh susut bobot yang terjadi selama penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

Bautista, O.K. 1990._Biological aspects of postharvest handling. In: Postharvest Technology for Southeast Asian Perishable Crops, edited by O.K. Bautista. University of the Philippines at Los Banos, Published by Technology and Livelihood Resource Center. p : 11-32.

Gomez, K.A. dan A.A. Gomez., 1984. Statistical procedures for agricultural research. 3 th ed, John Wiley & Sons, New York.

Hardenburg, R.E. 1975._Princeples of packaging. In : Postharvest Physiology, Storage and Handling of Tropical and Subtropical Fruits and Vegetables, edited by Er.B. Pantastico. Avi Publ. Inc. Westport, Connecticut.

Hoffman, J.C. 1967. Morphological variations of snap bean pods associated with weight loss and wilting. Proc. Amer. Soc. Hort.Sci. 91, 294.

Napitupulu, B. , Musfal, Jonharnas, Eva Madianti dan Zulkifli Zaini. 2000. Evaluasi mutu buah rambutan di Kotamadya Medan Sumatera Utara. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Spesifik Lokasi Menuju Desentralisasi Pembangunan Pertanian, PSE Bogor. Medan, 13-14 Maret 2000. Hal : 105-110.

Pantastico, Er.B., J.B. Pantastico, dan V.B. Cosico. 1975. *Some forms and functions of the fruit and vegetable epidermis*. Kalikasan, Philipp. J. Biol. 4:175-197.

Pantastico, Er.B. 1975. Susunan buah-buahan dan sayuran. Dalam : Fisiologi Pascapanen, penanganan dan pemanfaatan buah-buahan dan sayur-sayuran tropika dan subtropika, editor Er.B. Pantastico. Diterjemahkan oleh : Kamariyani. Penerbit Gadjah Mada University Press. p: 3-37.

Dipindai dengan CamScanner

GELAR TEKNOLOGI DAN TEMU LAPANG PASCAPANEN PISANG BARANGAN DI SUMATERA UTARA

Besman Napitupulu, Dody D Handoko, Mery Sinaga, Sortha Simatupang dan Sariman
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Kegiatan gelar teknologi dan temu lapang pasacapanen pisang barangan telah dilakukan pada Oktober s/d Desember 2004 di Kecamatan Buntu Pane, Kabupaten Asahan. Pembekalan petani koperator dengan pelatihan teknologi pembrongsongan telah dilakukan pada 12 Oktober 2004, diikuti oleh 10 petani, dan masing-masing petani dalam waktu 1 (satu) jam telah mampu membrongsong sebanyak 35-40 jantung pisang barangan. Sosialisasi teknologi pembrongsongan ini diupayakan melalui petani yang telah dilatih dan mereka akan melatih petani lainnya di Kecamatan Buntu Pane. Penerapan teknologi penundaan kematangan dengan penggunaan penyerap etilen dilakukan bersama petani koperator pada 17 Desember 2004. Pada tanggal 29 Desember 2004 telah dilakukan temu lapang dan gelar teknologi pascapanen pisang barangan. Pertemuan dilakukan di lokasi pertanaman pisang barangan dan di Balai Desa Terusan Tengah, Kecamatan Buntu Pane. Pada temu lapang petani koperator telah mampu menjelaskan dan menerapkan teknologi pembrongsongan kepada para peserta yang dihadir di lokasi gelar teknologi. Tetapi untuk teknologi penundaan kematangan pisang barangan setelah panen, petani koperator masih memerlukan pelatihan tambahan supaya dapat menerapkan dan menjelaskannya dengan baik kepada para peserta temu lapang dan gelar teknologi. Hasil evaluasi kuesioner diperoleh bahwa peserta temu lapang dan gelar teknologi telah merasa mampu menerapkan teknologi yang digelar dan ingin mencobanya dengan sistem kelompok, dan mereka juga menyadari teknologi yang digelar dapat memberikan nilai tambah pisang barangan. Peragaan teknologi pascapanen pisang barangan yang digelar pada temu lapang telah merupakan masukan bagi penentu kebijakan Pemda Asahan untuk ditindaklanjuti. Salah satu masukan penting dari kegiatan ini adalah supaya ditindaklanjuti pemasaran buah pisang barangan mulus (tanpa bintik) ke pasar swalayan di Kota Medan yang akan difasilitasi oleh Pemda Asahan dan Pemkot Medan.

Kata kunci: Pisang barangan, gelar, teknologi, temu lapang, pascapanen.

ABSTRACT

The activity of postharvest technology performance and field day on barangan banana were established on January thru December 2004 in Buntu Pane subdistrict, Asahan district, North Sumatera Province. Ten farmer cooperators were trained about the technical how of banana wrapper technology on October 12, 2004, and each farmers was able to wrap 35-40 of the barangan banana flower using banana wrapper technology in one hour. The technology of banana ripening delayed using ethylene absorbent was carried out on December 17, 2004. Field day and technology performance of postharvest technology on barangan banana were conducted on December 29th, 2004. During the field day farmer cooperator was able to explain and apply the banana wrapper technology to the audience. But the technology for delaying ripening of banana needs more training. The result of questioner collected that the participants had the capabilities how to apply that such technology and willing to try in their farmer's group, and also they realized the commercial added value of barangan banana using the postharvest technology. Barangan banana postharvest technology performed has become an input for the police maker of Asahan Government to be continuied in the future. One of the significant input during the field day and discussion which was the marketing of barangan banana which is without black spot was planned to Medan Super Market and it is expected to take in action and facilitated by Asahan and Medan Government, respectively.

Keywords: Barangan banana, performance, technology, field day, postharvest.

Dipindai dengan CamScanner

PENDAHULUAN

Salah satu kegiatan pokok dalam diseminasi teknologi adalah pelaksanaan gelar teknologi yaitu mendiseminasikan paket teknologi yang telah dinilai lebih unggul dari teknologi konvensional yang selama ini dilaksanakan oleh petani dan pedagang. Hal ini merupakan suatu penawaran teknologi bagi masyarakat petani maupun pedagang atau pelaku agribsinis lainnya apakah teknologi tersebut dapat dikembangkan atau diterima. Teknologi yang digelar telah diuji atau dikaji sebelumnya mampu meningkatkan pendapatan yang lebih besar dari sebelumnya. Oleh karena itu, dengan gelar teknologi diharapkan penyebaran akan lebih cepat atau meluas ke petani lainnya, dan dengan demikian akan timbul usaha dalam perluasan pasar, peningkatan nilai tambah dan daya beli petani (Miraza, 1987). Meskipun secara ilmiah teknologi hasil penelitian dan pengkajian (Litkaji) lebih unggul dibandingkan dengan teknologi yang biasa diterapkan petani, keefektipannya jika diterapkan skala ekonomi sering masih diragukan. Untuk itu, perlu dilaksanakan gelar teknologi dan temu lapang untuk melihat keragaan penerapan teknologi hasil litkaji tersebut pada skala ekonomi serta memberikan pengalaman dan kesempatan kepada petani untuk menilai keunggulan teknologi tersebut dibandingkan dengan yang sudah biasa diterapkan (Anonymous, 2001; Abbas, 1995).

Tujuan gelar teknoogi dan temu lapang memberikan pengalaman kepada petani dan pedagang koperator untuk menerapkan teknologi pascapanen pisang barangan, sehingga mereka dapat menceritakan pengalamannya kepada petani/pedagang lain agar mengetahui, selanjutnya mau dan mampu menerapkan teknologi tersebut. Menyediakan peragaan bagi pengambil kebijakan untuk menilai kemungkinan pemanfaatan teknologi pascapanen pisang barangan yang digelar dalam program pembangunan daerah.

Berdasarkan hal tersebut di atas, gelar teknologi dan temu lapang pascapanen adalah memperagakan teknologi pascapanen pisang barangan hasil litkaji di lahan petani dan dilaksanakan oleh kelompok tani atau anggotanya. Teknologi yang digelar dan diperagakan dalam temu lapang meliputi menerapkan teknologi pembrongsongan untuk menghilangkan bintik hitam pada kulit buah, pengendalian penyakit pascapanen, penundaan kematangan buah, dan pengemasan buah pisang barangan.

METODOLOGI

a. Kerangka Pemikiran

Dalam usaha penyebarluasan ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) pertanian, yang menjadi bahan pertimbangan adalah kondisi seperti apakah yang harus disiapkan sehingga pengguna teknologi seperti petani dapat lebih siap dalam menyerap dan mengimplementasikan teknologi yang diperuntukkan untuk usahataninya (Anonymous, 2000).

Gelar teknologi lebih berfungsi meyakinkan petani, pedagang dan pelaku agribisnis setempat mengenai keunggulan teknologi pascapanen pisang Barangan. Dalam kaitan perlu diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengalami, melihat, dan menilai keunggulan teknologi yang

Dipindai dengan CamScanner

diterapkan sendiri. Penilaian terhadap teknologi yang digelar tidak hanya terhadap produktivitasnya, tetapi juga kesuaiannya dengan kemampuan petani dan pedagang, terutama sarana produksi atau sarana untuk menerapkan teknologi, kesuaian modal, tenaga dan fasilitas /peralatan yang tersedia, keuntungan yang mungkin diperoleh, dan tingkat kerumitan teknologi (Anonymous, 2001).

Pengguna utama gelar teknologi adalah petani/pedagang serta pengambil kebijakan yang merekomendasikan teknologi tersebut dalam pembangunan pertanian daerah. Penyuluh pertanian di lapangan, petugas Dinas lingkup pertanian, dan pihak-pihak lain yang terkait dengan penerapan teknologi juga merupakan sasaran gelar teknologi pascapanen pisang Barangan.

b. Cakupan Pengkajian

Lokasi gelar teknologi di Desa Terusan Tengah, Kecamatan Buntu Pane, Kabupaten Asahan yang memiliki ekosistem dominan lahan kering dataran rendah (LKDR) dengan karakteristik sub-zona IVa dan I, dan sesuai dengan pertumbuhan tanaman pisang Barangan. Pelaksanaan gelar teknologi pascapanen pisang Barangan merupakan salah satu hal yang sesuai dengan kebutuhan petani maupun pedagang setempat dan merupakan salah satu program pengembangan komoditas pisang Barangan di Kabupaten Asahan.

Waktu pengkajian mulai Januari 2004 sampai dengan Desember 2004. Kegiatan gelar teknologi dan temu lapang pascapanen 2004 merupakan lanjutan dari kegiatan pra panen tahun anggaran 2003.

c. Prosedur Pengkajian

Persiapan

Tahap persiapan dimulai dengan penyusunan tim pelaksna, membuat ROPP, menyeminarkannya di lingkup BPTP Sumatera Utara, dan memperbaiki ROPP. Gelar teknologi pascapanen pisang barangan diikuti dengan pelaksanaan temu lapang dan diskusi dengan penyediaan peragaan teknologi pascapanen, makalah berisi materi teknologi pascapanen pisang barangan yang disampaikan melalui perangkat lunak komputer *power point* atau alat peraga lainnya.

Pelaksanaan

Teknologi pascapanen digelar pada tahun anggaran 2004. Sebagai pembanding adalah teknologi konvensional pada pisang barangan milik petani koperator yang tidak jauh dari lokasi gelar teknologi pemilihan lahan untuk gelar teknologi perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Lahan sesuai untuk penerapan teknologi yang akan digelar;
2. Berada di sentra produksi komoditas yang teknologinya akan digelar;
3. Lahan merupakan milik seluruh atau sebagian anggota suatu kelompok tani, dengan luasan seluruhnya dalam skala ekonomi, sehingga dapat dinilai kesuaiannya dengan keadaan sosial dan ekonomi petani setempat;
4. Berada di tempat yang strategis, sebaiknya di pinggir jalan yang banyak dilalui oleh petani;
5. Ketua dan anggota kelompok tani bersedia sebagai pelaksana gelar teknologi di lahannya.

Dipindai dengan CamScanner

Pemilihan Teknologi

Pemilihan teknologi pascapanen pisang Barangan yang digelar memperhati-kan hal-hal sebagai berikut:

1. Teknologi yang akan digelar merupakan pemecahan masalah yang dihadapi atau sesuai dengan respons, aspirasi, dan kebutuhan petani yang telah diidentifikasi sebelumnya di tempat gelar teknologi yang akan dilaksanakan;
2. Teknologi yang digelar adalah teknologi yang sudah mantap dan siap untuk direkomendasikan;
3. Teknologi yang digelar sesuai dengan keadaan sumber daya pertanian setempat dan mempunyai potensi untuk dikembangkan melalui program pengembangan komoditas di suatu wilayah.

Sebagai sumber teknologi yang digelar dalam teknologi pascapanen pisang Barangan terdiri dari (Napitupulu, dkk., 2002; Sjaifullah dan Dondy, 1991):

1. Pembrongsongan jantung pisang pada saat mulai merunduk, sekaligus pemberian label pada tanaman;
2. Pembuangan pelepah jantung pisang yang nyangkut di plastik serongsong;
3. Pemotongan jantung yang tersisa setelah seluruh buah telah terbentuk (2-3 minggu setelah pembrongsongan/ kondomisasi);
4. Panen, dilakukan dengan pemotongan setengah batang pisang pada bagian tengah, pemotongan tandan dan dengan memegang ujung tandan pisang sehingga bagian pangkal yang terpotong getahnya meniris ke tanah (getah tidak menyentuh buah pisang);
5. Pengangkutan ke gudang pengemasan dalam bentuk tandan, disusun tergantung dalam alat pengangkut;
6. Penyisiran buah dari tandan, sortasi dan grading buah dalam bentuk sisir, pengolesan tawas konsentrasi 30% pada pangkal sisir yang dipotong dan dikeringanginkan an selama 2-3 jam;
7. Pengemasan menggunakan kemasan karton bergelombang 2 lapis berventilasi sebagai kemasan sekunder dan polietilen ketebalan 0,04 mm sebagai kemasan primer;
8. Penggunaan etilen absorben (Etabs) untuk penundaan kematangan yang dimasukkan bersama pisang ke dalam kemasan primer;
9. Pelabelan dan penyimpanan pada suhu kamar.

Pengumpulan Data

Wawancara dengan peserta yang hadir pada saat teknologi digelar, serta dilengkapi dengan pengisian atau membagikan kuesioner secara bertahap untuk mendapatkan persepsi, usul dan tanggapan serta saran-saran petani, pedagang, penyuluh, instansi terkait serta pelaku agrbisnis pisang Barangan.

Data keragaan teknologi yang diterapkan terhadap perkembangan buah pisang Barangan seperti pertambahan berat buah, umur panen buah, kualitas fisik dan kimia buah (penampakan kulit buah, diameter dan panjang/bentuk buah, total padatan terlarut, dan kandungan kimia lainnya), dan ketahanan simpan buah selama pengemasan dan penyimpanan.

Dipindai dengan CamScanner

d. **Metode Analisis**

Pengkajian ini bersifat diskriptif. Data yang dikumpulkan dari hasil wawancara dan kuesioner serta keragaan teknologi di lapangan ditabulasi kemudian diinpretasikan hasilnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. **Pembekalan Petani Koperator dan PPL**

Tahap awal pelaksanaan gelar teknologi pascapanen pisang barangan adalah dengan melakukan pembekalan petani koperator dan PPL melalui pelatihan pembrongsongan pisang barangan di pertanaman. Kegiatan pembekalan ini dikoordinasikan dengan Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Asahan, dan pada pelatihan pembekalan diikuti oleh Kasubdis Produksi dan PPL Distanak Asahan. Materi yang disampaikan dan diperagakan, antara lain:

1. Penyampaian materi pelatihan berupa makalah (*hand out*) yang menguraikan latar belakang, tujuan dan cara praktek pembrongsongan pisang barangan
2. Peragaan peralatan serongsong dan cara penggunaannya terdiri dari alat pemasang serongsong, plastik biru dan tali pengikat.
3. Diskusi (tanya – jawab) materi teknologi pembrongsongan
4. Peragaan dan pelatihan langsung pembrongsongan jantung pisang barangan di lokasi gelar teknologi pisang barangan

Peserta terdiri dari 10 (sepuluh) orang petani pisang barangan yaitu: 1) Karianto; 2) Sartono; 3) Legino Pranoto; 4) Umi Ardi; 5) Saparudin S; 6) Zainal; 7) Toto Yudha Agung; 8) Sain S; 9) Syamsul Bahri Lubis; dan 10) Jumari.

Kegiatan pembekalan dilakukan dengan praktek di lokasi pertanaman pisang barangan. Pertama dilakukan peragaan langsung sambil dijelaskan kembali fungsi dan tujuan alat pemasang serongsong jantung pisang barangan yang digunakan. Kemudian peserta mempraktekkan kembali pada jantung pisang yang sesuai untuk dibrongsong. Dari pelaksanaan 4 – 5 kali praktek langsung, peserta telah dapat membrongsong 35-40 jantung pisang barangan selama 1 jam (60 menit). Petani peserta telah benar-benar mengetahui cara melakukan pembrongsongan pisang barangan. Mereka akan merupakan pioner bagi petani lainnya untuk mengembangkan cara pembrongsongan tersebut untuk mendapatkan buah pisang barangan yang mulus dan tanpa bintik hitam atau diharapkan sesuai dengan SNI Pisang Barangan Segar.

b. **Teknologi Yang Digelar**

b.1. Teknologi Pembrongsongan

Pada temu lapang teknologi pembrongsongan yang digelar melalui penjelasan dan peragaan dari petani koperator yang telah dibekali/ dilatih pada tanggal 12 Oktober 2004. Peserta proaktip dalam diskusi di lapangan terutama dalam pemasangan serongsong plastic biru terutama bagaimana cara pemasangan yang benar dan manfaatnya, teknik panen dan dilanjutkan diskusi pemasaran pisang barangan yang mulus (hasil brongsongan). Penampakan kemulusan kulit buah pisang barangan telah dapat diperoleh dari hasil pembrongsongan serta mutunya telah memenuhi

Dipindai dengan CamScanner

Standar Nasional Indonesia SNI 01-6153-1999 Pisang Barangan Segar (Badan Standardisasi Nasional, 1999).

Bintik hitam/coklat-hitam pada kulit buah pisang barangan merupakan salah satu penyebab penurunan kualitas penampakan buah tersebut. Buah pisang yang penampilan kulitnya berbintik hitam, akan ditolak di pasaran ekspor. Salah satu penyebab utama bintik coklat kehitaman dan goresan pada kulit buah pisang diakibatkan bekas tusukan dari alat mulut *(stylet)* dan alat peletak telur *(ovipositor)* thrips *(Chaetanaphothrips)*. Hama ini menyerang bunga dan buah muda, sehingga luka-luka yang mengakibatkan meninggalkan bekas berupa bintik/bercak coklat hitam dan goresan pada kulit buah yang telah tua (Soemargono, *dkk*., 1995). Oleh karena itu, tujuan pembrongsongan adalah untuk pengendalian serangan hama/penyakit (*Thrips sp* dan *Nicolae sp*), cuaca yang buruk maupun kerusakan mekanis lainnya.

Alat serongsong untuk pemasangan pembungkus pada tandan/jantung buah terbuat dari pipa aluminium sebagai pegangan yang dapat disambungkan ke bingkai besi dengan menggunakan sekrup. Bingkai dibentuk sedemikian rupa, sehingga serongsong plastik dapat dimasukkan kedalam bingkai tersebut. Pemasangan alat serongsong yang dilakukan terhadap tanaman buah pisang Barangan yang telah keluar bunga atau jantungnya, atau jantung telai mulai merunduk. Serongsong plastik biru dapat digunakan 3-4 kali.

Buah pisang barangan yang dibrongsong tersedia di lapangan, dilakukan peragaan pembrongsongan oleh petani koperator dan dipraktekkan/ diulangi kembali melakukan pembrongsongan terhadap jantung pisang yang tersedia di lapangan gelar teknologi. Keragaan teknologi pembrongsongan yang digelar sebagai berikut:

1. Pembuatan simpul, disangkutkan pada bagian cangkuk
2. Sarung plastic biru dipasang pada bingkai, mulut plastic biru ditancapkan pada bagian bingkai yang runcing
3. Tali ditarik mengelilingi serongsong plastik
4. Bingkai digerakkan ke jantung pisang, serongsong posisi membungkus
5. Bingkai ditarik ke belakang agar serongsong terlepas dari bingkai
6. Pada saat yang sama tali penjerat ditarik agar bagian atas serongsong plastik berkerut mengikat pangkal tandan.
7. Ujung serongsong plastic ditarik ke bawah. Penarikan alat serongsong dan tali pengikat/ penjerat diusahakan bersamaan.
8. Terakhir, pengikatan tali penjerat pada batang pisang.

Terdapat sampel buah pisang barangan yang salah cara pembrongsongan, misalnya ujung buah menjadi hitam dan pecah. Dari kesalahan yang terjadi ini merupakan temuan dalam temu lapang untuk perbaikan melakukan cara pembrongsongan yang benar dan tepat. Keuntungan dari penerapan teknologi pembrongsongan pada pisang barangan, antara lain:

1. Menghasilkan penampakan kulit buah yang mulus (tanpa bintik) dan sesuai mutu untuk pasar swalayan maupun ekspor
2. Menghindari buah dari kerusakan mekanis karena cuaca buruk

Dipindai dengan CamScanner

3. Menghindari serangga yang merupakan vector penyebab penyakit layu
4. Menambah berat buah berkisar antara 5-8%.

b.2. Teknologi Penundaan Kematangan

Penyampaian makalah Temu Lapang dan Gelar Teknologi Pascapanen Pisang Barangan di Balai Desa Terusan Tengah, Kecamatan Buntu Pane, Kabupaten Asahan. Setelah penyampaian makalah dilakukan peragaan buah yang mulus siap konsumsi dan penundaan kematangan buah pisang Barangan. Keragaan teknologi penundaan kematangan buah pisang barangan dengan penggunaan pellet etilen absorben komersial (Etabskom) sebagai berikut:

1. Pellet Etabskom terbuat dari larutan $KMnO_4$
2. Pisang yang mendapat perlakuan Etabskom dipanen cukup tua (matang hijau atau umur 85 hari setelah bunga mekar), disisir
3. Pencucian pisang dalam larutan khlorin 0,1% selama 3-5 menit
4. Dikeringanginkan selama 2 jam
5. Penyediaan kantongan plastik polietilen (PE) transparan ketebalan 0,03 mm, ukurannya disesuaikan dengan 4 sisir buah pisang barangan ukuran super (kira-kira 3-3,5 kg/sisir)
6. Kemasan karton berventilasi kapasitas 13-14 kg pisang barangan/kemasan
7. Dua pellet Etabskom dimasukkan ke dalam bola plastik yang dilobangi paku 2 inchi (diameter bola plastic 8,2 cm).
8. Buah pisang barangan dikemas ke dalam plastic PE dilengkapi dengan bantalan potongan kertas dan kemudian dimasukkan ke dalam kotak karton.
9. Pada kantongan plastic PE dimasukkan 2 (dua) bola plastik yang berisi pellet etabskom.
10. Kemasan plastik dan karton ditutup, dan disimpan pada suhu kamar.
11. Pada peragaan penundaan kematangan yang diterapkan pada gelar teknologi, buah pisang barangan telah mengalami perlakuan etabskom selama 13 hari.
12. Buah pisang barangan dengan perlakuan Etabskom masih kuning kehijauan dan dapat dikonsumsi seta layak pasar, sedangkan tanpa perlakuan telah mulai busuk dan rontok dari sisirnya dan tidak layak pasar.

Keuntungan dari penerapan teknologi penundaan kematangan pisang barangan, antara lain:

1. Buah dapat bertahan dalam kondisi hijau segar selama 2-3 minggu pada kondisi penyimpanan suhu kamar.
2. Dengan penundaan kematangan, petani atau pedagang dapat mengatur suplai buah pisang barangan ke pasar baik lokal maupun swalayan.
3. Mengurangi kerusakan buah pada pengiriman jarak jauh atau antar pulau.

c. Persepsi Peserta Temu Lapang dan Gelar Teknologi

Setelah temu lapang, penyampaian makalah, peragaan teknologi dan diskusi, peserta dianjurkan mengisi dan menjawab kuesioner yang telah dibagikan. Hasil evaluasi kuesioner (Tabel 1), menunjukkan bahwa 100% peserta temu lapang dan gelar teknologi pascapanen pisang barangan yang diikuti bermanfaat bagi ilmu pengetahuan, meningkatkan keterampilan dan mendapat informasi. Hal ini terlihat bahwa mereka menyadari bahwa teknologi pembrongsongan

Dipindai dengan CamScanner

yang diterapkan cukup baik untuk meningkatkan mutu penampakan buah pisang barangan. Tetapi pada penerapan teknologi penundaan kematangan buah pisang barangan, bahwa 100% peserta menyatakan teknologi tersebut cukup bermanfaat dan masih perlu pelatihan tambahan, sedangkan pelatihan tambahan pada teknologi pembrongsongan masih dibutuhkan oleh 91,6% peserta.

Teknologi penggunaan ethrel untuk penyeragaman warna kuning dan mempercepat kemasakan buah pisang barangan, 86,1% peserta menyatakan cukup bermanfaat. Secara keseluruhan dari rangkaian teknologi pascapanen pisang barangan, 94,4% peserta menyatakan mempertimbangkan dan tertarik untuk mencobanya.

Setelah temu lapang dan diskusi gelar teknologi pascapanen pisang barangan, dari pengisian atau jawaban kuesioner yang diperoleh usul dan tanggapan/ kesimpulan peserta terhadap pengembangan penanganan pascapanen dan pemasaran pisang barangan. Data Tabel 2, menunjukkan peserta lebih cenderung (75,0%) mengusulkan untuk pengembangan pemasaran pisang barangan ke pasar swalayan di Kota Medan, perlu kerjasama kelompok tani dan pedagang pisang barangan atau melalui Kelompok Usaha Bersama Agribisnis (KUBA) Pisang Barangan. Sebanyak 63,9 peserta juga mengusulkan bahwa untuk mendukung penanganan pascapanen dan pengembangan pemasaran buah pisang barangan segar sebaiknya dikelola secara bersama oleh semua kelompok tani yang ada di Kecamatan Buntu Pane.

Tabel 1. Persepsi petani, PPL, instansi terkait dan pelaku agribisnis terhadap temu lapang dan gelar teknologi pascapanen pisang barangan

No	Uraian	Persen
1.	Temu lapang dan gelar teknologi pascapanen pisang barangan yang diikuti bermanfaat bagi ilmu pengetahuan, meningkatkan keterampilan dan mendapat informasi	100
2.	Setelah mengikuti gelar teknologi dan temu lapang, kami peserta mempertimbangkan dan tertarik untuk mencoba teknologi pascapanen pisang barangan	94,4
3.	Teknologi pembrongsongan yang diterapkan cukup baik untuk meningkatkan mutu penampakan buah pisang barangan	100
4.	Setelah mengikuti penerapan teknologi pembrongsongan pada jantung pisang barangan, kami petani masih perlu pelatihan tambahan	91,6
5.	Setelah mengikuti penerapan teknologi penundaan kematangan buah pisang barangan, kami peeserta menyatakan teknologi tersebut cukup bermanfaat dan masih perlu pelatihan tambahan	100
6.	Penggunaan ethrel untuk mempercepat pemasakan dan penyeragaman warna kuning buah pisang barangan cukup bermanfaat	86,1

Data Tabel 2 juga menunjukkan bahwa di dalam pengembangan pemasaran pisang barangan sesuai dengan teknologi pascapanen yang tersedia dan dapat diterapkan dengan baik dan benar, sebanyak 58,3% peserta mengusulkan perlu ada kesepakatan harga pisang barangan per kg antara kelompok tani dan pengelola pasar swalayan dan saling menguntungkan kedua belah pihak. Demikian juga halnya peserta memberi tanggapan/ kesimpulan bahwa harga pisang barangan Kabupaten Asahan khususnya dari Kecamatan Buntu Pane dapat bersaing dengan harga pisang import yang ada di pasar swalayan. Oleh karena itu, untuk pengembangan pemasaran pisang barangan ke pasar swalayan di Kota Medan, 50,0% peserta mengusulkan perlu ada bantuan Pemda Kabupaten Asahan dan Pemda Kota Medan, dan tidak ada peserta mengusulkan untuk diserahkan ke pedagang pisang barangan atau pihak swasta tertentu. Setelah melihat langsung produk pisang

Dipindai dengan CamScanner

import yang diperagakan dan membandingkan dengan pisang barangan yang mulus hasil brongsongan, peserta menanggapi bahwa mutu pisang barangan lebih baik dari mutu pisang import, dan peserta juga mengusulkan perlu promosi pisang barangan berkualitas (mulus/tidak berbintik) ke pasar swalayan di Kota Medan, dan untuk mendukung penanganan pascapanen komoditas ini diusulkan peserta perlu ada gudang pengemasan di sentra produksi.

Tabel 2. Usul dan tanggapan peserta terhadap pengembangan penanganan pascapanen dan pemasaran pisang barangan

No.	Uraian	Persen
1.	Didalam pengembangan pemasaran pisang barangan sesuai dengan teknologi pascapanen yang tersedia dan dapat diterapkan dengan baik dan benar, kami kelompok tani dan pedagang atau peserta mengusulkan:	
	a. Promosi pisang barangan berkualitas (mulus /tidak berbintik) ke pasar swalayan di Kota Medan	44,4
	b. Perlu ada kesepakatan harga pisang barangan per kg antara kelompok tani dan pengelola pasar swalayan dan saling menguntungkan kedua belah pihak	58,3
	c. Perlu sosialisasi penerapan praktek pertanian yang baik (Good Agricultural Practices) dan pascapanen yang baik (Good Postharvest Practices) untuk pisang barangan	36,1
2.	Untuk mendukung penanganan pascapanen dan pemasaran pisang barangan, saya mengusulkan:	
	a. Perlu ada gudang pengemasan pisang barangan di sentra produksi	44,4
	b. Perlu ada pengendalian mutu (quality control) pisang barangan sebelum buah tersebut dipasarkan	38,9
	c. Pengembangan dan pemasaran buah pisang barangan segar dikelola secara bersama oleh semua kelompok tani yang ada di Kecamatan Buntu Pane	63,9
3.	Untuk pengembangan pemasaran pisang barangan ke pasar swalayan di Kota Medan, saya mengusulkan:	
	a. Perlu ada bantuan Pemda Kab. Asahan dan Pemda Kota Medan	50,0
	b. Diserahkan saja ke pedagang pisang barangan atau pihak swasta tertentu	0,0
	c. Kerjasama kelompok tani dan pedagang pisang barangan atau melalui Kelompok Usaha Bersama Agribisnis (KUBA) Pisang Barangan	75,0
4.	Setelah saya melihat langsung produk pisang import dan membandingkan dengan pisang barangan yang dibrongsong dan mendapatkan perlakuan pascapanen pada temu lapang dan gelar teknologi hari ini, saya beri kesimpulan/ tanggapan bahwa:	
	a. Mutu pisang import sama dengan mutu pisang barangan Kab. Asahan	16,7
	b. Mutu pisang barangan lebih baik dari pisang import	47,2
	c. Mutu pisang import lebih baik dari pisang barangan	11,1
	d. Harga pisang barangan Kab. Asahan dapat bersaing dengan harga pisang import	58,3

KESIMPULAN

1. Petani koperator telah memiliki pengalaman dalam menerapkan teknologi pascapanen pisang barangan, dan telah menceritakan dan mempraktekan teknologi yang digelar kepada petani peserta temu lapang dan gelar teknologi. Petani peserta gelar teknologi merasa mampu menerapkan teknologi yang digelar dan ingin mencobanya dengan system kelompok.
2. Petani koperator dan peserta temu lapang dan gelar teknologi pascapanen pisang barangan yang digelar yaitu penerapan teknologi pembrongsongan telah dapat menghasilkan penampakan kualitas buah sesuai dengan kebutuhan pasar swalayan atau ekspor, dan dapat lebih tahan disimpan atau dapat diatur suplainya dengan teknologi penundaan kematangan.
3. Peragaan teknologi pascapanen pisang barangan yang digelar pada temu lapang telah merupakan masukan bagi penentu kebijakan untuk ditindaklanjuti.

Dipindai dengan CamScanner

Abbas, Syamsudin, 1995. Sembilan puluh tahun penyuluhan pertanian di Indonesia. Prosiding Lokakarya Dinamika dan Perspektif Penyuluhan Pertanian Pada Pembangunan Jangka Panjang tahap II. Badan Litbang Pertanian. Bogor, 4-5 Juli 1995.

Anonymous, 2001. Pedoman Penyelenggaraan Kegiatan Diseminasi Teknologi dan Informasi Pertanian. Peragaan Teknologi dan Infromasi Pertanian, Komunikasi tatap Muka, dan Pengembangan Informasi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Dep. Pertanian.47 halaman.

Anonymous. 2000. Prioritas Utama Bidang Pertanian dan Pangan. *Dalam*: Prioritas Utama Nasional Riset dan Teknologi (PUNAS RISTEK) 2001-2005. Kantor Menteri Negara Riset dan Teknologi, Jakarta. Hal.: 34-45.

Badan Standardisasi Nasional. 1999. Standar Nasional Indonesia SNI 01-6153-1999 Pisang Barangan Segar. BSN Jakarta. 16 halaman.

Miraza, Bachtiar Hasan. 1987. Sumberdaya manusia dan teknologi bagi pengembangan agribisnis, Makalah pada Seminar Peranan Manajemen Sumberdaya Manusia dan Teknologi Dalam Pengembangan Agribisnis di Indonesia. Medan, Desember 1987.

Napitupulu, B. M.A.T. Sinaga, J. Saragih, Loso Winarto, M. Hutagalung, Eva Masdianti, M. Tampubolon, Sapriyanto, dan Marius Hutagalung. 2002. Pengkajian teknologi pascapanen buah-buahan spesifik lokasi Sumatera Utara. Laporan hasil Litkaji BPTP Sumatera Utara. 84 halaman.

Sjaifullah dan ASB. Dondy. 1991. Formulasi penggunaan kalium permanganate dan bahan penyerapannya untuk pembuatan pellet pengikat etilen. J.Hort. 1(3): 23-26.

Soemargono; A. Harlion dan K. Mu'minin. 1995. Pengaruh jenis pembungkus dan saat pembungkusan tandan buah pisang terhadap keefektipan pengendalian thrips (*Chaetanaphopthrips signipennis*). Penel.Hort. 7(2):29-36.

HASIL DISKUSI

Tanya : Apakah petani dalam memasarkan hasil tidak berorientasi kepada pasar yang lebih luas? (Asmanizar – USU)

Jawab : Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa petani masih berfikir kepada on farm, sehingga wawasan mereka belum meluas sesuai dengan tingkat pendidikan yang masih rendah. Oleh karena itu diharapkan pemerintah dapat menfasilitasi sektor pemasaran, misalnya dengan mendayagunakan STA yang akan dibangun dalam beberapa waktu yang akan datang.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

USULAN RANCANGAN STANDARD MUTU BUAH JERUK SIAM MADU BERASTAGI SUMATERA UTARA

Besman Napitupulu, Sortha Simatupang, Dody D Handoko dan Delima Napitupulu
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Kegiatan standardisasi mutu buah jeruk siam madu untuk mendapatkan usulan Rancangan Standard Nasional (RSNI) buah tersebut telah dilakukan pada Januari s/d Desember 2004. Survei dan pengamatan sampel jeruk dilakukan di 4 kecamatan sentra produksi di Kabupaten Karo Sumatera Utara yaitu Kecamatan Barus Jahe, Tiga Panah, Simpang Empat dan Munthe. Dari tiap kecamatan dipilih masing-masing 4 petani dengan 4 tanaman contoh, serta pengamatan buah jeruk yang hendak dipasarkan/dikirim dilakukan di 4 gudang pengemasan di Kabupaten Karo. Buah jeruk yang diamati di gudang pengemasan adalah yang sudah disortir dan dimasukkan dalam kemasan yang belum ditutup untuk dikirim/ dipasarkan ke Jakarta dan propinsi lainnya. Pengamatan sampel untuk standardisasi mutu buah jeruk siam madu dilakukan dengan mengacu pada Internacional Standard (ISO) 874 tentang metode pengambilan sampel untuk buah-buahan dan sayuran. Dari hasil survey dan analisa data diperoleh bahwa mutu buah jeruk siam madu dapat dikelompokkan atas 3 kriteria mutu, dan masing-masing mutu tersebut mencakup pada beberapa karakteristik yang membedakannya, antara lain: keseragaman varietas, keseragaman ukuran (diameter, berat), tingkat kematangan, kemulusan kulit, kekerasan, total padatan terlarut, tingkat kerusakan fisik/mekanis, kadar kotoran dan kesegaran. Usulan draft RSNI disesuaikan dengan hasil rapat teknis di Sumatera Utara dan akan dikonfirmasi dengan Direktorat Budidaya Tanaman Buah dan Direktorat Mutu dan Standardisasi Jakarta untuk selanjutnya dievaluasi dalam Rapat Pra Konsensus.

Kata kunci: Jeruk siam madu Berastagi, standard, mutu, Sumatera Utara.

ABSTRACT

The activities of standardization on siem madu orange fruits which was to find out the proposed of Program of Indonesian National Standard (RSNI) of that fruit had been conducted on January thru December 2004. Survey and observation on orange fruits were carried out in four sub-districts which were as the production centre of the siem madu orange fruits in Karo district, North Sumatera, they were Barusjahe, Tiga Panah, Simpang Empat and Munthe. And then in each sub-districts, four orange farmers were selected and from each farmers taken randomly 4 orange plants as sample for observation. The observation of siem madu orange fruits was also conducted in four warehouses in Karo district wherein the fruits were being ready for delivery to Jakarta or other provinces in Indonesia. A method of sampling of siem madu orange fruits used was The International Organization for Standardization (ISO) 874. The result of survey and observation showed that the quality of siem madu orange can be specified into three groups of grade which were Grade I, Grade II and Grade III. The characteristics of Proposed RSNI for quality requirements of siem madu orange fruit were as uniformity of variety, uniformity of sizes (diameter, weight), maturity, spotting, pitting or staining, textures, total solubles solids, injury (physical or mechanical damages), dirty or another foreign materials, and freshnes. The proposal of report draft of RSNI had been evaluated with the technical meeting in North Sumatera and it will be planned to consult with Fruit Directorate and Directorate of Quality and Standardization Agriculture Department Jakarta in which was for the next evaluation in Pra Concensus meeting.

Keywords: Berastagi orange siam madu, standard, quality, North Sumatera.

Dipindai dengan CamScanner

PENDAHULUAN

Buah jeruk siem madu segar termasuk yang sangat prospektif sebagai komoditas unggulan untuk ditumbuh kembangkan melalui agribisnis. Mengingat peluang pasarnya masih cukup luas dan menjanjikan, maka tanaman jeruk siem madu ini banyak diusahakan di Indonesia dan salah satu daerah sentranya adalah di Sumatera Utara. Kultivar jeruk siem madu merupakan varietas unggul yang telah dilepas oleh Menteri Pertanian R.I. pada tanggal 22 Juni 1999 (Anonim, 1999).

Ada beberapa varietas jeruk yang diusahakan di Sumatera Utara yaitu siem madu, keprok maga dan keprok sipirok. Kultivar jeruk siem madu merupakan kultivar yang paling luas areal pertanamannya diusahakan petani di dataran tinggi Karo, dan luas pertanamannya pada tahun 2002 berkisar 7.596 ha. Minat petani menanam jeruk ini sangat tinggi oleh karena umur 3 tahun sudah menghasilkan (Anonim, 2003). Mutu memiliki sifat yang relatif dan subyektif, tergantung pada tujuan pemanfaatan produk yang dapat berbeda antar setiap pelaku seperti produsen, pedagang besar, pedagang pengecer, pemilik rumah makan, hotel, maupun konsumen di tingkat rumah tangga. Oleh karena itu, untuk menyamakan persepsi tersebut perlu adanya standard mutu, yang dibuat untuk memastikan bahwa konsumen dapat mengandalkan suatu ketentuan minimum dan untuk menjembatani kepentingan berbagai pihak yang berkepentingan dan berperan dalam rantai agribisnis yang terlibat, baik untuk pasar domestik maupun internasional (Poerwanto, 2004).

Dalam perdagangan buah jeruk siem madu, standar mutu yang diakui secara nasional belum tersedia, sehingga acuan dalam proses pengadaan komoditas tersebut mulai dari lapangan hingga ke pemasarannya masih belum seragam. Tersedianya standard mutu buah jeruk siam madu akan memudahkan transaksi perdagangan, melindungi konsumen, sebagai dasar pengujian dan sertifikasi mutu serta menyediakan bahan informasi yang dapat digunakan untuk bahan pembinaan kepada petani/produsen/ pedagang eksportir buah jeruk siem madu segar yang bersangkutan.

Standar Nasional Indonesia (SNI) disusun melalui proses perumusan Rancangan Standar Nasional Indonesia (RSNI) yang dilaksanakan oleh Panitia Teknis Perumusan SNI yang dilaksanakan oleh unit standardisasi pada instansi teknis yang bersangkutan melalui konsensus dari semua pihak yang terkait. RSNI ditetapkan menjadi SNI oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN). Panitia teknis Perumusan SNI ditetapkan oleh BSN atas usul dan dikoordinasikan oleh Instansi teknis sesuai dengan kewenangannya. Keanggotaan Panitia teknis ditetapkan oleh instansi teknis terkait dengan ketentuan semua *stakeholders* terwakili (BSN, 2001). Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan Usulan Rancangan Standar Nasional Indonesai (RSNI) jeruk siam madu untuk diajukan ke Direktorat Mutu dan Standarisasi Departemen Pertanian dan selanjutnya ke BSN menjadi Standar Nasional Indonesia (SNI)

BAHAN DAN METODE

Cakupan Kegiatan

Pengkajian ini di sentra produksi jeruk siam madu di Sumatera Utara yaitu Kabupaten Karo. Ditetapkan 4 kecamatan sentra produksi yaitu kecamatan Simpang Empat, Barusjahe,

Dipindai dengan CamScanner

Tigapanah dan Munte. Tiap kecamatan dipilih masing-masing 4 petani dengan 4 tanaman contoh. Pengamatan dilakukan pada bulan Agustus s/d Desember 2004 saat panen raya di tingkat petani. Sedangkan untuk di tingkat pedagang antar propinsi dilakukan pada 4 pedagang dengan mengamati buah jeruk siam madu segar yang telah dikelaskan (*grading*) pedagang berdasarkan ukuran diameter yang mereka sepakati selama ini dan siap untuk dipasarkan.

Prosedur Pengkajian

Petani yang dipilih yaitu petani yang merawat kebun jeruk dengan kondisi lahan serta perawatan sedang dan bagus siap panen. Perawatan sedang dilihat kurangnya kebersihan lahan tetapi cukup pemupukan serta penyemprotan, sedangkan perawatan bagus lahan bersih, cukup pemupukan dan penyemprotan. Pada masing-masing tanaman contoh pengamatan dilakukan pada semua buah jeruk yang layak panen mulai dari yang matang hijau sampai yang kuning.

Pengamatan sifat fisik luar buah jeruk siam madu di pedagang pengumpul dilakukan pada masing-masing kelas menurut versi petani yaitu kelas AB, kelas C, kelas D dan kelas E. Buah jeruk siam madu yang akan diamati diambil dari keranjang jeruk yang siap kirim ke propinsi lain. Pengambilan sample dilakukan pada buah jeruk siem madu dengan mengacu pada Internasional Standard (ISO) 874 (1980) yaitu metode pengambilan sample untuk buah-buahan dan sayuran. Sampel buah jeruk diambil dari kemasan dimulai dari permukaan atas, tengah sampai ke dasar keranjang masing-masing diperoleh minimum 20 buah untuk dianalisa atau kira-kira 20 – 25% dari berat buah per kemasan.

Tiap sampel buah diamati diameter ukuran buah (cm), tingkat kematangan buah dan kemulusan berdasarkan bintik hitam seperti yang dilakukan di tingkat petani. Pengamatan pembagian kelas mutu dan cara atau pengemasan buah jeruk siem madu segar juga dilakukan di Pasar Kramatjati, Jakarta.

Setelah penentuan kelas mutu buah berdasarkan ukuran (diameter), kemudian dilanjutkan dengan pengujian kekerasan (tekstur) buah secara organoleptik maupun dengan menggunakan alat sistem penekanan pada buah (*penetrometer*) dan total padatan terlarut atau *total soluble solids* (TPT/*TSS*)) dengan menggunakan refraktometer genggam (*hand refractometer*). Pengujian dengan cara organoleptik dilakukan dengan cara menekan buah dengan jari telunjuk dan jempol tangan, kemudian diveri skoring yaitu nilai 1 = keras; 2 = agak keras; 3 = agak lunak; 4 = lunak; dan 5 = sangat lunak. Buah jeruk siem madu segar yang dianalisa adalah dari gudang pengemasan siap untuk dikirim mulai dari berwarna semburat kuning sampai warna kuning dengan masing-masing warna dan ukuran terdiri dari 10 sampel.

Metode Analisis

Data diringkas dengan membuat tabel frekuensi (Steel dan Torrie, 1993). Kemudian dibuat kurva normal, untuk memudahkan melihat ragam dan standard deviasinya. Rencana standar nasional ukuran buah jeruk siam madu dilihat dari selang angka diameter kurva normal yang bentuknya simetris atau hampir simetris (stangkup). Penulisan usulan RSNI akan mengacu pada Penulisan Standar Nasional Indonesia. Pedoman 8-2000 (BSN, 2000).

Dipindai dengan CamScanner

Keragaan Mutu Buah Jeruk Siam Madu di Kebun Petani

Pembagian kelas mutu buah berdasarkan ukuran diameter menurut petani di kebun yaitu dibagi dalam kelas Super (S), AB (besar), C (sedang), dan D (kecil). Tetapi pada kenyataannya setelah diukur dan diamati menggunakan alat pengukur diameter buah caliper (jangka sorong), ukuran kelas berdasarkan diameter tersebut dapat dibagi dalam kelas S, A, B, C, D, dan E. Hasil survei dan tabulasi data pada kebun jeruk siem madu yang kebun/ladangnya dirawat sedang dan bagus, tercatat rata-rata jumlah buah jeruk siem madu dari masing-masing ukuran, seperti disajikan dalam Tabel 1.

Ditinjau dari berat buah per pohon dan persentase jumlah buah berdasarkan ukuran, pada kebun petani yang dirawat bagus terdapat peningkatan mutu berdasarkan ukuran yaitu kelas S (Super) dan A. Kemudian bila diperhatikan dari rataan jumlah buah tersebut di atas (Tabel 1) yang telah dikonversikan dalam persentase, dapat dijelaskan bahwa pada perawatan kebun sedang, cenderung terjadi peningkatan persentase jumlah buah pada ukuran kelas B, C, dan D, tetapi masih didapati kelas ukuran E.

Tabel 1. Berat buah per tanaman dan persentase jumlah buah dari masing-masing ukuran

Kode Ukuran	Kelas Ukuran/ Diameter Buah	Berat Buah per pohon (Kg)		Rataan Jumlah Buah Berdasarkan Ukuran (%)	
		Perawatan Sedang	Perawatan Bagus	Perawatan Sedang	Perawatan Bagus
S (Super)	>7 cm (4 per kg)	0,58	2,21	2,35	8,27
A	6,0-6,9 cm (8 per kg)	3,53	7,11	28,60	53,28
B	5,0-5,9 cm (12 per kg)	4,21	2,78	51,16	31,27
C	4,0-4,9 cm (15 per kg)	0,95	0,35	14,37	4,92
D	3,0-3,9 cm (20 per kg)	0,17	0,12	3,43	2,26
E	2,0-2,9 cm (24 per kg)	0,00	0,00	0,08	0,00

Karakteristik mutu jeruk siem madu segar berdasarkan kriteria kemulusan kulit buah dari masing-masing ukuran diameter buah juga beragam, seperti disajikan dalam Tabel 1. Data Tabel 2 menunjukkan bahwa pada kebun yang dirawat sedang tingkat kemulusan skor 1 dan 2 dikelas S (Super) dan A jumlahnya 71,31% dan menurun pada kelas A menjadi 46,75%. Sedangkan dikebun yang dirawat bagus penurunan jumlah nilai kemulusan (nilai 1 dan 2) pada buah kelas S yaitu 73,45% dan kelas A sedikit mengalami penurunan yaitu 60,27%. Secara umum semakin kecil ukuran buah jeruk siam madu kemulusan jeruk semakin berkurang. Pada kebun yang dirawat sedang pada buah kels ukuran B (diameter 5,0 – 5,9 cm) jumlah persentase buah pada skore 1 dan 2 adalah 42,12%, sedangkan pada kebun yang dirawat bagus jumlah persentase buah pada skore 1 dan 2 adalah 57,70%. Hal ini mengindikasikan bahwa persentase jumlah buah dengan penampakan kulit sedikit bintik (bercak hitam) lebih banyak pada buah yang dirawat bagus dibandingkan dengan yang dirawat sedang. Artinya dengan perawatan yang lebih baik akan menghasilkan

Dipindai dengan CamScanner

penampakan buah yang lebih mulus (sedikit bintik hitam). Maka dapat dinterpretasikan bila buah jeruk siem madu dimasukkan dalam kelas mutu sedang dengan diameter >5,5 – 6,9 cm, maka dari rataan jumlah persentase (41,12% + 57,70%), buah jeruk yang masuk mutu sedang baik dirawat sedang maupun baik adalah >45%.

Hasil kajian ini membuktikan bahwa: (1) semakin besar ukuran buah cenderung lebih menunjukkan penampakan kulit buah yang lebih mulus, dan (2) persentase kemulusan buah lebih besar pada kebun petani dengan perawatan bagus. Artinya, perawatan tanaman yang lebih intensif menghasilkan peningkatan mutu penampakan buah jeruk siam madu.

Tabel 2. Persentase jumlah buah pada masing-masing tingkat kemulusan kulit buah

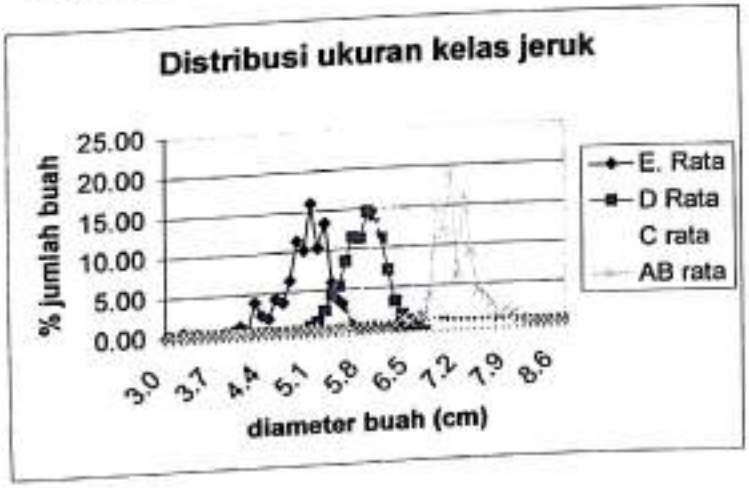
Kode Ukuran	Diameter Buah (cm)	Perawatan Kebun	Skoring kemulusan kulit buah jeruk (% jumlah buah)				
			1	2	3	4	5
S	>7.0	Sedang	26,48	44,83	18,19	10,49	0
		Bagus	39,07	34,38	20,44	6,11	0
A	6.0 – 6.9	Sedang	17,14	29,61	23,05	13,56	16,63
		Bagus	34,82	27,45	17,21	11,91	8,62
B	5.0 – 5.9	Sedang	13,55	28,57	23,48	10,59	23,81
		Bagus	30,07	27,63	17,99	14,55	9,76
C	4.0- 4.9	Sedang	13,24	19,47	21,01	6,36	39,91
		Bagus	27,16	12,39	22,83	12,17	25,45
D	3.0-3.9	Sedang	18,16	21,23	19,85	0,56	40,20
		Bagus	52,08	39,58	0,00	2,08	6,25
E	2.0-2.9	Sedang	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00
		Bagus	0,00	0.00	0,00	0,00	0,00

Ket: Skoring 1 = bintik <15%; 2 = bintik 15 -<30%; 3= bintik 30 - <45%; 4 = bintik 45 - <60%; dan skoring 5 = bintik >60%.

Keragaan Mutu Buah Jeruk Siam Madu di Gudang Pengemasan

Pada Gambar 1 menunjukkan grafik distribusi ukuran kelas buah jeruk diperoleh bahwa kelas jeruk C dan D, ukurannya sama hanya persentasenya berbeda. Dari grafik terlihat jelas bahwa kelas jeruk siam madu terbagi 3 yaitu:

a. Kecil : dengan diameter 4.5- 5.5 cm (biru tua)
b. Sedang : >5.5 – 6.5 (garis mirabella dan kuning)
c. Besar : >6.5 – 8.6 (biru muda)



Dipindai dengan CamScanner

Penentuan karakteristik mutu buah ditinjau dari perkembangan warna kulit buah, hal ini erat kaitannya dengan tingkat kematangan atau ketuaan buah untuk dipetik. Distribusi warna kulit buah serta sebaran warna tersebut, disajikan dalam Tabel 3. Data Tabel 3 menunjukkan bahwa:

1. Kelas AB (Besar): jumlah skore 4 + 5: >70%, Skore 1:0%, Skore 2: <10%
2. Kelas C dan D (Sedang): jumlah skore 4 +5: >40%; Skore 1: <12%, Skore 2: <25%
3. Kelas E (kecil): jumlah skore 4 + 5:>40% Skore 1: <15%, Skore 2: <25%

Tabel 3. Rata-rata distribusi warna kulit buah jeruk Siam Madu

Kelas Mutu Buah	Skoring Warna kulit buah					Jumlah
	1	2	3	4	5	
AB	0,00	5,97	17,80	43,45	32,77	100,00
C	7,53	16,87	20,04	16,02	39,53	100,00
D	11,34	24,92	32,73	23,23	7,78	100,00
E	13,71	24,52	17,57	23,20	21,00	100,00

Ket: skoring 1 = hijau matang fisiologis; 2 = semburat sedikit kuning; 3 = hijau lebih banyak dari kuning; 4 = kuning lebih banyak dari hijau; dan 5 = kulit buah seluruhnya telah berwarna kuning.

Semakin besar ukuran buah distribusi warna hijau semakin kecil yaitu dari 13,71% menjadi 0,0% (tidak ada buah berwarna kulit hijau). Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat ketuaan buah jeruk siem madu segar yang dipanen untuk dijual ke pedagang cenderung tidak ke warna kulit hijau, tetapi pada warna kulit buah yang mulai menunjukkan warna kuning (semburat kuning). Jadi dapat disimpulkan bahwa kriteria mutu berdasarkan tingkat kematangan yaitu pada warna semburat kuning ke kuning. Distribusi warna buah dalam satu kemasan, semakin besar ukuran buah, jumlah buah berwarna kuning cenderung semakin banyak.

Pada pengamatan kemulusan kulit buah jeruk siem madu segar di gudang pengemasan milik pedagang, diperoleh bahwa ukuran buah dengan mutu ukuran diameter lebih besar (AB) cenderung lebih banyak pada nilai mulus 1 yaitu bintik hitam lebih kecil dari 15% (<15%), seperti disajikan dalam Tabel 4. Data Tabel 4 dapat menunjukkan bahwa (1) kelas AB (Besar): Mulus skore 1: >50%, skore 2: >25%, Skore 4: <5%, skore 5: <5% ; (2) kelas C & D (sedang): Mulus skore 1: >30%, mulus skore 2: >15% Skore 4 <15%, skore 5: <15%; dan (3) kelas E (Kecil): Mulus skore 1 >10%, skore 2 >15%, skore 4: <15%, skore 5: <35%. Hasil kajian ini membuktikan bahwa semakin besar ukuran buah, kulit buah jeruk siam madu semakin mulus (bercak atau bintik hitam semakin sedikit).

Tabel 4. Sebaran kemulusan kulit buah jeruk siam madu di gudang

Kemulusan Kulit	Kelas E.	Kelas D	Kelas C	Kelas AB
1	15,03	36,05	34,29	51,19
2	18,90	21,27	18,30	32,97
3	17,11	22,42	24,09	11,89
4	10,33	13,97	10,85	2,54
5	38,63	6,34	12,87	1,41

Ket: Skoring 1 = bintik <15%; 2 = bintik 15 -<30%; 3=bintik 30 - <45%; 4 = bintik 45 - <60%; dan skoring 5 = bintik >60%.

Dipindai dengan CamScanner

Kekerasan buah jeruk siam madu merupakan salah satu penentu mutu bagi konsumen. Pada umumnya konsumen mengurangi niat membeli buah jeruk siam madu bila telah mulai dalam kondisi lunak. Hal ini dapat langsung dilakukan dengan menggengan atau menekan dengan jari tangan. Dari data yang diamati secara organoleptik, diperoleh pada diameter buah kelas kecil, sedang dan besar menunjukkan kekerasan yang sama yaitu dengan skoring secara organoleptik pada nilai 2 (agak keras), dan dengan menggunakan alat pengukur kekerasan buah (penetrometer) bahwa dari kelas ukuran besar sampai kecil berkisar antara 0,13 s/d 0,19 kg/mm^2 (Tabel 5). Total padatan terlarut (TPT) yang dapat mengindikasikan kandungan gula buah jeruk siem madu yang diamati di gudang pengemasan, diperoleh kisaran atau variasi TPT buah yang semakin besar pada kelas buah ukuran kecil, sedang dan besar, seperti disajikan dalam Tabel 5.

Dengan menggunakan peralatan dalam menganalisis kekerasan dan TPT buah jeruk siam madu, diperoleh kisaran perbedaan kekerasan dan kandungan gula (°Brix) cukup besar variasinya. Oleh karena besarnya variasi bahwa untuk nilai kekerasan secara organoleptik nilai 2 (agak keras) pada ukuran besar sampai kecil dicakup kisarannya antara 0,13 – 0,19 kg/mm^2, sedangkan untuk TPT kisarannya antara 8,0 – 15,0 °Brix. Hal ini kemungkinan disebabkan teknik budidaya atau perawatan tanaman sangat bervariasi di lapangan. Pada masa mendatang, variasi ini dapat diperkecil dengan penerapan Standar Prosedur Operasional (SPO) jeruk siam madu di setiap sentra produksi di Kabupaten Karo.

Tabel 5. Kekerasan dan Total Padatan Terlarut (TPT) buah jeruk siem madu segar

Karakteristik	Dimater buah jeruk siem madu segar			Cara Pengujian
	Besar >6,5 – 8,6 cm	Sedang >5,5 – 6,4 cm	Kecil 4,5 -5,4 cm	
Kekerasan • Cara Manual • Dengan Pelaratan (kg/m^2)	2 (agak keras) 0,13 – 0,15	2 (agak keras) 0,13 – 0,18	2 (agak keras) 0,18 – 0,19	Organoleptik Penetrometer
TZT (°Brix atau%)	10,0 – 13,0	9,0 – 13,0	8,0 – 15,0	Hand refractometer

Dari uraian data di atas, disarankan Usulan RSNI Jeruk Siam Madu dapat diklassifikasikan atas 3 (tiga) syarat mutu yang lebih cenderung pada perbedaan ukuran yaitu jenis ukuran besar, sedang dan kecil, seperti disajikan dalam Table 6.

Tabel 6. Usulan RSNI untuk Persyaratan Mutu Jeruk Siem Madu

Karakteristik	Satuan	Persyaratan		
		Mutu I	Mutu II	Mutu III
a. Keseragaman varietas	%	Seragam	Seragam	Seragam
b. Keseragaman Ukuran				
• Diameter	Cm	>6,5 – 8,6	>5,5 – 6,4	4,5 – 5,4
• Berat	Gram/buah	>121,0	>71,0– 120,0	40,0 – 70,0
c. Tingkat kematangan	Warna	Semburat kuning s/d kuning	Semburat kuning s/d kuning	Semburat kuning s/d kuning
d. Kemulusan kulit	%	>70	>45	>25
e. Kekerasan	-			
• Organoleptik	Kg/mm^2	Agak keras 0,13 – 0,19	Agak keras 0,13 – 0,19	Agak keras 0,13 – 0,19
• Penetrometer	°Brix	8,0 – 15,0	8,0 – 15,0	8,0 – 15,0
f. Total Padatan Terlarut	%	0	1	2
g.Tingkat kerusakan fisik /mekanis	%	0	0	0
h. Kadar kotoran		Segar	segar	Segar
i. Kesegaran				

Dipindai dengan CamScanner

KESIMPULAN

Dari hasil survey dan analisa data diperoleh bahwa mutu buah jeruk siam madu dapat dikelompokkan atas 3 kriteria mutu, dan masing-masing mutu tersebut mencakup pada beberapa karakteristik yang membedakannya, antara lain: keseragaman varietas, keseragaman ukuran (diameter, berat), tingkat kematangan, kemulusan kulit, kekerasan, total padatan terlarut, tingkat kerusakan fisik/mekanis, kadar kotoran dan kesegaran. Usulan draft RSNI disesuaikan dengan hasil rapat teknis di Sumatera Utara dan akan dikonfirmasi dengan Direktorat Budidaya Tanaman Buah dan Direktorat Mutu dan Standardiasai Departemen Pertanian Jakarta untuk selanjutnya dievaluasi dalam Rapat Pra Konsensus.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 1999. Pelepasan jeruk lokal siem madu sebagai varietas unggul dengan nama jeruk siem madu. Keputusan Menteri Pertanian dengan Nomor: 762/Kpts/TP.240/6/99 tanggal 22 Juni 1999. 4 halaman.

Anonim. 2003. Petunjuk Teknis Budidaya Jeruk Siem Madu. BPTP Sumatera Utara. 45 halaman.

BSN, 2000. Penulisan Standar Nasional Indonesia. Pedoman 8 - 2000. Badan Standardisasi Nasional Jakarta. 54 halaman.

BSN, 2001. Sistem Standardisasi Nasional. Badan Standardisasi Nasional Jakarta. 47 halaman.

International Standar ISO 874. 1980. Fresh fruits and vegetables – Sampling International Organization for Standardization. Ref. No. ISO 874-1980 (E). 5 p.

Poerwanto, R. 2004. Peran Departemen Pertanian Dalam Peningkatan Ketersediaan dan Mutu Buah-buahan. Direktorat Tanaman Buah, Dirjen Bina Produksi Hortikultura Departemen Pertanian. Jakarta 37 halaman.

Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip and Prosedur Statistika Statu Pendekatan Biometrik. Gramedia. 748 halaman.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

KAJIAN BUDIDAYA SAYURAN SAWI (*Brassica compestris var chinesis*.L) DESA SEI PINANG PROPINSI RIAU

Dahono, Anis Fahri, Oni Ekalinda, Ida Nur Istina
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau

ABSTRAK

Kajian Budidaya sayuran dataran rendah (sawi) Desa Sei Pinang Propinsi Riau, telah dilaksanakan di Desa Sei Pinang, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Propinsi Riau. Rancangan acak berbaris 3 perlakuan dan 5 ulangan, Keluaran yang diharapkan dalam pengkajian ini adalah. Paket teknologi budidaya sawi. Peubah yang diamati dalam kajian ini adalah data Agronomi Biologi dan sosial ekonomi. Hasil kajian menunjukkan bahwa Secara teknis areal pengkajian di Sei Pinang Propinsin Riau berpotensi untuk pengembangan sayuran dataran rendah karena daerah tersebut memiliki lahan yang cukup luas 325 ha ladang/tegalan, 615 ha lahan tidur, dengan transportasi yang cukup lancar ± 1 jam perjalanan baik dari Ibu kota Kabupaten maupun propinsi. Paket teknologi introduksi I (net local, penggunaan benih hibrida, penggunaan kotoran ayam 15 t (750 kg), penggunaan 100 kg Urea (5 kg), 2 t kapur/ ha (100 kg) / 500 m^2 mampu memberikan tinggi tanaman dan produksi tertinggi (1431,00 kg/500 m^2). Pendapatan tertinggi pada musim tanam ke 1 adalah teknologi introduksi I Rp.869.684,- dengan R/C ratio 1,68. sedangkan untuk musim tanam II (MT II) semua peubah yang diamati tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata kecuali hanya pada pengamatan tinggi tanaman. Pendapatan tertinggi pada musim tanam II adalah teknologi introduksi II untuk Rp.624.080/m2. Sedangkan teknologi introduksi I hanya memperoleh keuntungan sebanyak Rp.490.864. Cara petani mengalami kerugian sebanyak Rp.118.420,-. Model pengembangan sayuran dataran rendah di desa Sei Pinang, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar adalah penerapan teknologi Introduksi I, Model yang lainnya adalah; mengatifkan kembali kelompok tani, KUD, mencari mitra dengan perusahaan, schingga petani lebih mudah mendapatkan modal dan memasarkan hasil dengan harga yang menguntungkan.

Kata kunci: Kajian, sayuran dataran rendah, sawi, budidaya.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kebijaksanaan Pemerintah daerah dalam memilih komoditas unggulan bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan petani melalui pembangunan pertanian yang berorientasi agribisnis. Salah satu usaha yang dilakukan adalah dengan cara melalui penggeseran dari orientasi peningkatan produksi menjadi orientasi pasar.

Propinsi Riau yang memiliki luas lahan kering ± 602 , 601 ha dengan suhu udara 23,4 - 33,4°C, curah hujan 2000 - 3000 mm/tahun membuat daerah ini sangat berpotensi dalam pengembangan sayuran dataran rendah, kemudian ditinjau dari tingkat kebutuhan per kapita juga cukup tinggi yaitu 37 kg/tahun atau 101 gram/hari/kapita, (Distan Propinsi Riau, 2002). Jumlah penduduk Riau mencapai ± 4.733.948 jiwa (BPS, 2002), berarti diasumsikan kebutuhan sayuran segar untuk daerah ini berjumlah ± 400 t/hari ditambah lagi dengan permintaan negara lain. Tidak dapat dipungkiri bahwa untuk memenuhi kebutuhan sayuran di propisi Riau selama ini didatangkan dari propinsi lain seperti Sumatera Barat dan Sumatera Utara.

Beberapa komoditas sayuran yang bernilai ekonomis penting yang telah dibudidayakan oleh petani Riau adalah Bayam, Kangkung, terung, ketimun, Labu, Cabai buncis, dan sawi (BPS,

Dipindai dengan CamScanner

2002). Tingginya pangsa pasar terhadap sayuran membuka peluang bagi petani Riau untuk mengupayakannya dan meningkatkan produktifitasnya. Namun hal ini sulit dilakukan karena banyak kendala dalam pelaksanaannya. Bila dirinci perkomoditas maka masalah pokok pada pengembangan tiap jenis tanaman sayuran adalah masalah rendahnya produksi yaitu hanya 2,65 t/ha (Riau dalam angka 2002).

Tanaman sawi (*Brassica juncea*) termasuk famili *cruceferae* merupakan tanaman sayuran yang banyak mengandung vitamin dan mineral juga disukai oleh masyarakat karena rasanya enak. Tanaman ini dapat tumbuh didataran tinggi dan rendah, dengan syarat-syarat: tanah gembur, berdrainase baik dan ber pH antara 6-7. Tanaman ini dapat dikembangkan dengan biji, kebutuhan untuk perhektarnya adalah 700 gram/biji dengan cara menyemai terlebih dahulu dan dipindahkan ke lapangan pada umur 16-18 hari setelah semai, namun demikian penanaman sawi ini ada juga dilakukan secara sebar.

Pada lahan yang kurang subur tanaman sayuran membutuhkan pupuk organik dan anorganik. Pemberian bahan organik bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dan bila ditambah dengan pupuk buatan (anorganik) akan mempertinggi fungsi dari bahan organik dalam tanah (Kusuma dan Indrawati 1976 *cit* Munadir dan Susilo, 1994). Bahan organik dapat berupa limbah ternak, limbah industri, limbah rumah tangga. Untuk dapat lebih meningkatkan produktifitas lahan dan tanaman pemberian amelioran berupa kapur harus dilakukan hal ini sesuai dengan pendapat Burbey (1988) bahwa disamping pemberian bahan organik dan anorganik pemberian kapurpun diperlukan agar unsur hara yang ada di dalam tanah cukup tersedia untuk tanaman. Tujuan Pengkajian ini adalah untuk mendapatkan Alternatif Paket Teknologi Budidaya Tanaman Sawi.

METODOLOGI

Lokasi Pengkajian

Pengkajian dilaksanakan dilokasi terpilih dalam karakterisasi di Kabupaten Kampar Propinsi Riau mulai bulan Juni s/d Oktober 2004 yang terdiri dari Teknologi Introduksi I seluas 500 meter^2, Teknologi Introduksi II seluas 500 meter^2 dan cara petani seluas 500 meter^2 (Tabel 1).

Penentuan Petani Koperator

Penentuan calon petani koperator untuk kegiatan teknologi Budidaya sawi didasarkan pada kriteria sebagai berikut:

1. Memililki lahan sendiri sesuai dengan persyaratan untuk kebutuhan pengkajian
2. Adanya ketersediaan air untuk pertanaman sayuran
3. Memiliki keterampilan, pengetahuan dan pengalaman dalam berusaha tani
4. Berfikir maju, mau dan mampu membimbing dan menerapkan teknologi anjuran
5. Mau bekerjasama dalam menerapkan teknologi anjuran

Teknologi Pengkajian

Teknologi Budidaya sayuran sawi meliputi beberapa teknologi diantaranya adalah 1) Teknologi introduksi I (penggunaan jaring net, penggunaan benih unggul, pemupukan berdasarkan analisis tanah, penggunaan kapur Super Dolomit dengan kandungan Mg >20% CaO ± 30%, H2O

Dipindai dengan CamScanner

kurang dari 1% ukuran 100 mesh, dosis 2 t/ha (100 kg/500 meter^2) pada tanam ke 1, penggunaan kotoran ayam 15 t/ha (750 kg/500m^2) pada tanaman pertama dan 10 t/ha (500 kg/500 m^2) pada tanam ke dua, penyiraman dengan selang biasa, pengendalian hama/penyakit dengan konsep PHT, panen dan pasca panen. 2) untuk teknologi introduksi II meliputi penggunaan benih unggul, pemupukan berdasarkan analisis tanah, penggunaan kapur super gresik dengan kandungan Mg = 18% CaO ± 30%, H2O kurang dari 1% ukuran 80 mesh, dosis 2 t/ha (100 kg/500 meter^2)pada tanam ke 1, penggunaan kotoran ayam 10 t/ha (500 kg/500 m^2), penyiraman dengan selang biasa, pengendalian hama/penyakit dengan konsep PHT, panen dan pasca panen. 3) Teknologi cara petani meliputi: penggunaan benih unggul, pemupukan NPK 15:15:15 sebanyak 150 kg/ha (7,5 kg/500m^2), NPK 16:16:16 sebanyak 150 kg/ha (7,5 kg/500m^2), penggunaan kotoran ayam 20 t/ha (1000 kg/500 m^2), pengairan dengan selang biasa, pengendalian hama/penyakit dengan konsep PHT, panen dan pasca panen.

Pembuatan Naungan (*Sheding*) Net Lokal

Pembuatan sheding net diawali dengan melakukan pemancangan atau pemberian ajir antara pancang 1 dengan 2 diberi ajir agar terlihat lurus, jarak tiang 1 dengan 2 adalah 2,44 meter.

Pembuatan Lobang Tiang

Setelah dilakukan pemancangan lahan dilobangi dengan cangkul berukuran lebar 30, panjang 30 dan dalam 75 cm yang berguna untuk pembuatan tiang pondasi.

Pemasangan Tiang

Tiang dibor terlebih dahulu kemudian dipasang pada lobang yang telah disediakan dan selanjutnya kemudian dicor dengan semen yang telah diaduk rata dengan perbandingan 1:4: 3. pemasangan tiang harus lurus agar tampak rapi.

Pemasangan Kawat dan Skor

Untuk memperkokoh konstriuksi bangunan dan kedudukan net dilakukan pemasangan kawat dan tiang keliling ke skor dengan jarak 1,5 meter dan kemiringan 60°.

Pengikatan Net dan Pembuatan Pintu

Pengikatan dilakukan setelah net dibentangkan, kemudian dikencangkan dimulai dari sudut net, setelah itu dilakukan penyetelan pada setiap siku kawat sampai keujung net dan kemudian dilakukan pengikatan dengan menggunakan plastik nilon dengan cara mengikat net ke kawat yang membentang, untuk membuat pintu terlebih dahulu menambah tiang kayu yang dicor dan dibentuk sedemikian rupa. Pengikatan harus rapi dan rapat.

Budidaya Tanaman

Tanaman yang dibudidayakan adalah tanaman sawi, kegiatan yang dilakukan terdiri dari: Pengolahan tanah, pemberian kapur bila kadar Ca rendah, pemupukan dasar, penanaman, pemeliharaan, seperti penjarangan, pengairan, penyulaman, penyiangan, pemberantasan hama dan penyakit, panen dan pasca panen.

Pengolahan Tanah

Tanah dibersihkan dari rerumputan dan kemudian dilakukan pengolahan tanah dengan cara mencangkul 1 kali, garu 1 kali dan kemudian dibuat bedengan dengan ukuran panjang sesuai

Dipindai dengan CamScanner

situasi di lapangan, lebar 1,20 meter, tinggi 30 cm, jarak antara bedengan 40 cm dan selanjutnya diratakan.

Pemberian Kapur

Pemberian kapur hanya dilakukan pada teknologi introduksi I dan II sedangkan cara petani tidak dilakukan.

Pemupukan Dasar

Sebelum dilakukan penanaman lahan ditaburi dengan pupuk kandang (kotoran ayam atau sapi) dengan cara menabur rata diatas permukaan bedengan secara merata, kemudian dilakukan penyeterilan lahan dengan menggunakan pestisida untuk memberantas semut, dan hama lain yang berasal dari tanah dan pupuk kandang, kemudian lahan ditaburi dengan pupuk an organik seperti SP 36 untuk introduiksi I dan II, untuk cara petani lahan ditaburi NPK 15:15:15.

Penanaman

Penamanan dilakukan dengan cara disebar dan kemudian dilakukan penjarangan..

Pemeliharaan

Bagian dari pada pemeliharaan adalah penjarangan, penyulaman, penyiraman, penyiangan dan pemberantasan hama serta penyakit.

Penyulaman

Penyulaman dilakukan bila tanaman yang tumbuh dibawah 85%, penyulaman dilakukan dengan cara memindahkan tanaman telah tumbuh ke lahan kajian.

Penjarangan

Penjarangan dilakukan umur 16-18 HST, dengan cara mencabut tanaman sehingga jarak tanam menjadi 10 cm.

Penyiangan

Agar tanaman bebas dari tanaman pengganggu (gulma) dilakukan penyiangan secara manual sebanyak dua kali yaitu pada umur 10 dan 25 hari setelah tanam, atau tergantung dari perkembangan gulma di lapangan.

Pemupukan susulan

Pemupukan susulan sebanyak 2 kali yaitu pada umur 10 HST dan 20 HST. Pupuk yang digunakan adalah Urea dosis 50 kg/ha pada teknologi introduksi I dan II. Untuk teknologi cara Petani dilakukan pemupukan NPK 16:16:16 dengan takaran 150 kg/ha.

Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit untuk teknologi introduksi dilakukan berdasarkan pengamatan di lapangan, bila serangan hama dan penyakit telah mencapai ambang ekonomis baru dilakukan penyemprotan, sedangkan untuk teknologi petani dilakukan berdasarkan kebiasaan petani.

Panen dan pasca panen

Panen dilakukan umur 30-35 HST. Semua jenis sayuran dibedakan berdasarkan ukuran tanaman, kwalitas tanaman kemudian dicuci bersih, diikat dan dimasukkan kedalam keranjang.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 1. Paket Teknologi Budidaya Sawi/ha

Uraian Teknologi		PATEK Introduksi I	PATEK Introduksi II	Cara Petani
Penggunaan net		Net local	Tanpa net	Tanpa net
Benih		Hibrida	Hibrida	Hibrida
Penyiapan lahan		OTS bedengan	OTS bedengan	OTS bedengan
Ukuran bedengan		0,3x1,2x	0,3x1,2x	0,3x1,5x
Penanaman		larikan	sebar	Sebar
Pemupukan	Pupuk Kandang	15 t/ha tanam I 10 t/ha tanam II	10 t/ha	20 t/ha
	Urea	150 kg/ha	150 kg/ha	-
	SP36	-	-	-
	KCl	-	-	-
	NPK 16:16:16	-	-	150 kg/ha
	NPK 15:15:15	-	-	150 kg/ha
	Kapur	2 t/ha, super dolomit	2 t/ha, kapur gresik	Tanpa kapur
Pengairan	Umur 1 MST	1 kali sehari	2 kali sehari	2 kali sehari
	Umur 2 MST	1 kali sehari	1 kali sehari	1 kali sehari
Penyiangan		Manual	Manual	Manual
Pengendalian H/P		PHT	PHT	Cara Petani
Panen		30-35 HST	30-35 HST	30 –35 HST

Metode dan Analisis

Kegiatan teknologi budidaya sayuran dataran rendah dirancang dengan menggunakan rancangan acak berbaris (RAB) 3 perlakuan dan 5 ulangan, sebagai perlakuan adalah paket teknologi introduksi I, II dan cara petani (Tabel 1). Jumlah sampel tanaman untuk setiap parameter yang diamati disesuaikan dengan total banyaknya rumpun plot yaitu sekitar 5 sampel yang mewakili. Analisis statistik akan dilaksanakan dengan analisis sidik ragam yang akan dilanjutkan dengan uji DMRT untuk keragaan agronomis. Analisis secara diskriftif/tabulasi yang mudah dipahami untuk data sosial. Sedangkan untuk menganalisis kelayakan ekonomis akan dilaksanakan juga analisis usahatani dengan perhitungan nilai R/C ratio.

Jenis Data yang Diamati

Jenis data yang diamati terdiri dari data keragaan agronomis, biologis dan sosial ekonomi.

Data Agronomis

Berupa pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman yang diukur pada saat panen mulai dari pangkal batang sampai sampai ujung daun terpanjang. Komponen hasil (panjang, lebar daun, jumlah daun pertanaman). Untuk panjang dan lebar daun diamati dengan cara mengukur mulai dari pangkal sampai keujung daun, sedangkan lebar daun diamati dengan cara mengukur bagian tengah dari daun yang diukur sebanyak 3 daun pertanaman (6 sampel setiap perlakuan yang mewakili). Jumlah daun pertanaman diukur dengan cara menghitung banyaknya daun pertanaman. Produksi diukur dari hasil ubinan yang berukuran 1,5 x 5,0 meter kemudian dikonversi ke 500 m^2.

Data Sosial (Kelembagaan)

Data sosial yang diamati adalah: Kelompok tani, keberadaan KUD, Kios Saprodi, kelembagaan yang berpengaruh di desa Sei Pinang, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar.

Data Ekonomi

Data ekonomi meliputi: jumlah penggunaan sarana produksi, curahan tenaga kerja, serta keuntungan dari masing-masing teknologi yang diterapkan, nilai setiap komponen produksi yaitu mulai dari segala jenis pengeluaran untuk produksi sampai kepada pendapatan dari hasil.

Dipindai dengan CamScanner

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum

Secara administrasi lokasi kegiatan (Desa Sei Pinang) terletak di Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Propinsi Riau. Aksesibilitas wilayah relatif baik yang ditunjukkan oleh adanya dukungan sarana dan prasarana transportasi yang memadai. Untuk menuju ke lokasi kajian tersedia jalan yang sebagian jalan aspal dan sebagian jalan tanah yang dapat dilalui oleh kendaraan roda empat. Jarak dari lokasi kajian relatif tidak begitu jauh dari ibukota propinsi, hanya 28 km, dan dari ibukota kabupaten 32 km. Rata-rata curah hujan cukup tinggi yakni mencapai 2.138 mm/tahun dengan jumlah hari hujan 108,7 hari. Dari segi ketinggian tempat lokasi kajian berada pada ketinggian 26 meter dari permukaan laut dengan topografi datar sampai dengan berbukit dengan kemiringan kurang dari 5% (BPP Kecamatan Tambang, 2003).

Penggunaan Lahan

Lahan di Desa Sei Pinang seluas 2.249 ha yang terdiri dari seluas 80 ha untuk pekarangan, 325 ha sebagai lahan tegalan, kebun ladang dan huma, 14 ha padang rumput/pengembalaan, 8 ha kolam, 615 ha tanah tidak diusahakan, 470 ha tanaman kayu-kayuan, 485 ha perkebunan dan 252 ha merupakan lahan lain-lain yang belum begitu jelas penggunaannya.

Tabel 2. Luas Lahan menurut Penggunaannya di Desa Sei Pinang, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar Propinsi Riau 2004

No	Penggunaan lahan	Luas (ha)
1.	Pekarangan/tanah bangunan	80,00
2.	Tegal, kebun, lading dan huma	325,00
3.	Padang Rumput, Pengembalaan	14,00
4.	Kolam, tebat,empang dan danau	8,00
5.	Lahan tidur	615,00
6.	Lahan untuk tanaman kayu-kayuan	470,00
7.	Perkebunan	485,00
8.	Lain-lain	252,00

Sumber BPP Kec. Tambang 2003

Jumlah Penduduk

Jumlah Penduduk desa Sei Pinang berdasarkan jenis kelamin terdiri dari 663 orang laki-laki dan 633 perempuan, sedangkan berdasarkan kelompok umur menurut Kantor Desa Sei Pinang terdiri dari umur 0-5 tahun sebanyak 225 orang, umur 6-15 tahun 296 orang, umur 16-25 tahun 264 orang, umur 26-55 tahun 460 orang dan berumur lebih dari 56 tahun sebanyak 51 orang. Dari data tersebut terlihat bahwa usia dewasa (26-55 tahun mendominasi umur penduduk di desa tersebut hal ini mengasumsikan bahwa penduduknya masih berusia produktif.

Tabel 3. Jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin di Desa Sei Pinang, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar Propinsi Riau 2004

No	Jenis Kelamin	Jumlah (jiwa)
1.	Laki-laki	663
2.	Perempuan	633

Sumber Kantor kepala Desa Sei Pinang 2004

Dipindai dengan CamScanner

Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan masyarakat desa sei Pinang paling banyak adalah tamat Sekolah Dasar sebanyak 463 jiwa, Sekolah lanjutan Pertama 195 jiwa, Sekolah Lanjutan Atas 223 jiwa, Akademi 35 jiwa dan Sarjana sebanyak 10 jiwa. (Tabel 6), dengan demikian maka penduduk di desa Sei Pinang selalu lebih mudah dan cepat mengadopsi teknologi baru. Hal ini sesuai dengan pendapat Supendi, (2000) bahwa pendidikan formal akan respon terhadap teknologi yang diperkenalkannya dan semakin berpendidikan seseorang akan semakin respon terhadap teknologi.

Tabel 4. Jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin di Desa Sei Pinang, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar Propinsi Riau 2004

No	Jenjang Pendidikan	Jumlah (jiwa)
1.	Tamat Sekolah Dasar	463
2.	Sekolah Lanjutan Pertama	195
3	Sekolah Lanjutan Atas	223
4	Akademi	35
5	Sarjana	10

Sumber: Kantor kepala Desa Sei Pinang 2004.

Jenis Mata Pencaharian

Mata pencaharian utama masyarakat Desa Sei Pinang sebagian besar menggeluti bidang usaha pertanian yaitu 410 jiwa dan sektor lain sebanyak 63 orang terdiri dari pegawai, pedagang dan lain-lain.

Tabel 5. Jumlah penduduk berdasarkan mata pencaharian di Desa Sei Pinang, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar Propinsi Riau 2004

No	Jenjang Pendidikan	Jumlah (jiwa)
1.	Petani	410
2.	Sektor lain seperti sector industri, pegawai dan pedagang	63

Sumber: Kantor kepala Desa Sei Pinang 2004.

Jenis tanah, Vegetasi dan Peluang Pemanfaatannya

Berdasarkan survei karakterisasi kelapangan diketahui bahwa lahan kajian merupakan lahan yang mempunyai vegetasi campuran, ladang, dan pemukiman. Kelas tanah di wilayah kajian pada umumnya mempunyai jenis debu liat berpasir dengan tingkat kesuburan relaitif rendah.

Klasifikasi Puslitbang Tanak 1999

Hasil analisis tanah sebelum tanam menunjukkan bahwa di lokasi kajian mempunyai pH sangat masam C organic C/N dan P sangat tinggi, N total sedang , K dan Na rendah, Al, dan Na sangat rendah (Tabel 6). Dari data analisis tanah tersebut mengindikasikan bahwa lahan kajian merupakan lahan yang sudah lama diusahakan untuk budidaya tanaman pangan atau hortikultura, hal ini ditandai dengan sangat tingginya kandungan P2O5, C organic dan C/N. Tingginya keasaman tanah dan sangat rendahnya kandungan Ca menyebabkan unsur hara P dan K dalam tanah menjadi tidak tersedia. Salah satu usaha yang dilakukan agar lahan menjadi produktif dengan cara pemberian kapur dolomit dan penambahan pupuk N, P dan K (Saragih, *et.al.*, 2002).

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 6. Hasil Analisis Tanah sebelum Tanam, Sei Pinang 2004.

Macam Analisis	Hasil Analisis Tanah*	Klasifikasi**
Tekstur		
Pasir	3,21	
Debu	72,60	
Liat	24,19	
PH. H20	4,31	Sangat masam
PH. KCl	3,67	Sangat Masam
C. Organik (%)	16,35	Sangat Tinggi
N. Total (%)	0,43	Sedang
C/N	38,02	Sangat Tinggi
P tersedia (ppm)	44,83	Sangat Tinggi
K (me/100 gr)	0,16	Rendah
Al-dd (Me/100 g)	1,91	Sangat Rendah
K TK	67,39	
Ca	1,59	Sangat rendah
Na	0,10	Rendah

Laboratorium BPTP Riau

Kelembagaan

Sebenarnya kelembagaan yang berpengaruh bagi masyarakat desa Sei Pinang adalah Kelompok Tani Pinang Sepakat, Masjid, Penyuluh dan Koperasi, namun demikian kelompok tani, koperasi, di desa Sei Pinang sejak berdirinya sampai sekarang tidak begitu aktif kecuali ada program dari pemerintah yang harus diselesaikan.

Teknologi yang telah berkembang

Teknologi yang telah berkembang di desa Sei Pinang Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar untuk sayuran lokal adalah penggunaan pupuk kandang sebanyak 20-30 t/ha, NPK 16:16:16 dan 15:15:15 masing-masing sebanyak 150 kg/ha, penggunaan pestisida yang bermacam-macam jenis seperti Decis, Curacron, Agrimex, Sevin, Metador, Mantab, Siputok dll.

Hasil pengkajian sayuran lokal

Pada Tabel 7 terlihat bahwa teknologi introduksi I pada MT I memberikan tinggi tanaman, panjang daun dan produksi/500 meter2 tertinggi dan berbeda nyata dengan teknologi introduksi II dan cara petani, namun demikian pada MT II semua peubah yang diamati tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata, lebih baiknya teknologi introduksi I dibanding ke 2 teknologi yang lainnya pada MT I disebabkan oleh penggunaan net, pemberian amelioran seperti bahan organik dan kapur super Dolomit.

Tabel 7. Rata-rata tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun dan produksi per 500m2, Sei Pinang 2004.

Komoditas/Parameter	Teknologi			
	Paket Introduksi I	Paket Introduksi I	Cara Petani	CV
MT I				
Tinggi Tanaman (cm)	41,88 a	33,26 b	33,93 b	6,04
Panjang daun (cm)	19,78 a	17,97 b	18,09 b	4,59
Lebar Daun (cm)	12,60 a	12,11 a	13,25 a	10,5
Jumlah Daun (lembar)	10,40 b	11,12 a	11,25 a	3,82
Produksi/500 meter2	1431,00 a	700,00 b	590,00 b	24,83

Dipindai dengan CamScanner

MT II				
Tinggi Tanaman (cm)	28,10 a	28,10 a	30,50 a	5,86
Panjang daun (cm)	17,00 a	15,40 a	15,56 a	8,31
Lebar Daun (cm)	09,90 a	09,80 a	10,30 a	7,61
Jumlah Daun (lembar)	08,60 b	11,00 a	09,20 b	7,73
Produksi/500 meter2	1.065,00 a	1.170,00 a	780,00 a	17,75

Angka-angka sekolom yang diikuti huruf kecil sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT.

Biaya investasi alat

Biaya investasi yang dikeluarkan untuk kegiatan penanaman sayuran di desa Sei Pinang, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar terdiri dari biaya investasi alat dan sarana produksi. Biaya investasi alat untuk teknologi introduksi I terdiri dari: pembuatan net, pembuatan sumur gali, sewa tanah, dan pengadaan mesin pompa. Total biaya yang dikeluarkan untuk biaya investasi teknologi introduksi I adalah Rp.6.057.500,- Sedangkan total biaya yang dikeluarkan untuk teknologi introduksi II dan cara petani adalah Rp.1.086.000,- rincian biaya teknologi introduksi II dan cara petani dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Penggunaan alat untuk kebutuhan pengkajian Sei pinang 2004.

Uraian	Perlakuan					
	Patek Introduksi I		Patek Introduksi II		Cara Petani	
	Fisik	Biaya (Rp)	Fisik	Biaya (Rp)	Fisik	Biaya (Rp)
Input (Rp)			-	-	-	-
Pembuatan Net	1 paket	4.971.500	1/3 paket	200.000	1/3 paket	200.000
Pembuatan Sumur	1/3 Paket	200.000	1 tahun	50.000	1 tahun	50.000
Sewa Tanah	1 Tahun	50.000,-	1/3 paket	836.000	1/3 paket	836.000
Pembelian Mesin air	1/3 paket	836.000				
Total Biaya		6.057.500		1.086.000		1.086.000

Analisa Usahatani

Jumlah penerimaan dan pendapatan terbesar pada MT I adalah teknologi Introduksi I (Rp.2.146.500;-) dan Rp.869.864, dengan R/C ratio 1,08, kemudian introduksi II yaitu sebesar, Rp.1.050.000,- dan yang terakhir cara petani yaitu sebanyak Rp.885.000,- (Tabel 9). Yang sama-sama mengalami kerugian. Perolehan pendapatan MT II pada teknologi Introduksi II, dan diiringi teknologi Introduksi I, untuk cara petani mengalami kerugian (Tabel 9).

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengkajian sayuran dataran rendah di Desa Sei Pinang, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Areal pengkajian sayuran dataran rendah di Sei Pinang berpotensi untuk pengembangan sayuran dataran rendah karena daerah tersebut memiliki lahan yang cukup luas 325 ha ladang/tegalan, 615 ha lahan tidur, dengan transportasi yang cukup lancar ± 1 jam perjalanan baik dari Ibu kota Kabupaten maupun Propinsi.
- Paket teknologi introduksi I (net local, penggunaan benih hibrida, penggunaan kotoran ayam 15 t (750 kg), penggunaan 100 kg Urea (5 kg), 2 t kapur/ ha (100 kg) / 500 m^2 mampu

Dipindai dengan CamScanner

memberikan tinggi tanaman dan produksi sawi tertinggi (1431,00 kg/500 m^2) pada musim tanam pertama

- Pendapatan tertinggi pada musim tanam ke 1 adalah teknologi introduksi 1 Rp.869.684,- dengan R/C ratio 1,68.
- Pada musim tanam II (MT II) semua peubah yang diamati tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata kecuali hanya pada pengamatan tinggi tanaman. Pendapatan tertinggi pada musim tanam II adalah teknologi introduksi II untuk Rp.624.080/m2. Sedangkan teknologi introduksi I hanya memperoleh keuntungan sebanyak Rp.490.864. Cara petani mengalami kerugian sebanyak Rp.118.420,-.
- Model pengembangan sayuran dataran rendah di Desa Sei Pinang, Kec. Tambang, Kabupaten Kampar adalah penerapan teknologi Introduksi I, Model yang lainnya adalah: mengaktifkan kembali kelompok tani, KUD, mencari mitra dengan perusahaan, sehingga petani lebih mudah mendapatkan modal dan memasarkan hasil dengan harga yang menguntungkan.

Implikasi Kebijakan

1. Untuk mengoptimalkan produksi sayuran melalui penerapan teknologi sayuran dataran rendah, diperlukan dukungan dan peran Pemda untuk memfasilitasi kemudahan dalam pengadaan sarana produksi yang diperlukan melalui perkreditan.
2. Agar teknologi yang diterapkan dapat terlaksana ditingkat petani maka perlu dicari mitra kerja petani dengan Perusahaan agar lebih mudah mendapatkan modal dan memasarkan hasil dengan harga yang menguntungkan.

Tabel 9. Analisa Usahatani Tanaman Sawi

Uraian	Perlakuan		
	Patek Introduksi I	Patek Introduksi II	Cara Petani
MT I			
Hasil (kg/500 m2)	1.431	700	590
Penerimaan (Rp./500m2)	2.146.500	1.050.000	885.000
Biaya			
Net local	165.716	-	-
Pembuatan Sumur	4.000	4.000	4.000
Sewa Tanah	5.000	5.000	5.000
Pembelian Mesin air	1.6720	1.6720	1.6720
Saprodi (Rp./500m2)	380.200	380.200	537.700
Naker (Rp./500m2)	705.000	725.000	725.000
Total biaya Produk(Rp/500m2)	1.276.636	1.130.920	1.288.420
Pendapatan bersih (Rp/500m2)	869.864	-80.920	-403.420
R/C ratio	1,68	-1,74	-1,7
MT II			
Hasil (kg/500 m2)	1.065,00	1.170,00	780,00
Penerimaan (Rp./500m2)	1.597.500	1.755.000	1.170.000
Biaya			
Net local	165.716	-	-
Pembuatan Sumur	4.000	4.000	4.000
Sewa Tanah	5.000	5.000	5.000
Pembelian Mesin air	1.6720	1.6720	1.6720
Saprodi (Rp./500m2)	270.200	345.200	537.700
Naker (Rp./500m2)	645.000	665.000	665.000
Total biaya Produk(Rp/500m2)	1.106.636	1.130.920	1.288.420
Pendapatan bersih (Rp/500m2)	490.864	624.080	-118.420.
R/C ratio	1,44	1,55	0,92

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR PUSTAKA

BPS, 2004. Badan Pusat Statistik Nasional Jakarta.

BPP Kecamatan Tambang, 2003. Programa Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Tambang Kab. Kampar.

Barbey, 1988. Tanggap kedelai terhadap Ca dan pupuk kandang. Pemberitaan Penelitian Sukarami. 13: 30-35.

Distan Propinsi Riau, 2002. Laporan Dinas Tanaman Pangan Tingkat I Propinsi Riau tahun 1999.

Kantor Kepala Desa Sei Pinang, 2004. Monografi Desa Sei Pinang, Kec. Tambang, Kabupaten Kampr.

Munadir. J. dan Susilo, 1994. Pengaruh persaingan gulma dan pupuk kandang pada priode kritis bawang merah (*Allium ascarsum*). Prosiding Himpunan Ilmu Gulma dan Konferensi XII:379-382.

Puslitbangtanak, 1999. Klasifikasi tanah. Puslitbang Tanak, Bogor.

Riau dalam Angka, 2002. BPS Riau dalam angka. Bapeda Propinsi Riau.

Saragih.S., I. Ar-Riza dan D.Nazemi, 2000. Pertanian organik dan peranannya dalam peningkatan produktifitas lahan Rawa Lebak. Prosiding Seminar Pertanian Organik. 61-69. Yokyakarta, 4 November 2000.

Supendi. R., 2000. Analisis berbagai factor yang berpengaruh terhadap adopsi inovasi teknologi produksi Kakao. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (3): 6-14.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

UJI ADAPTASI GALUR/VARIETAS KENTANG DI KABUPATEN KARO

Darwin Harahap, Loso Winarto dan Novia Chairuman
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Telah dilakukan uji adaptasi varietas kentang di Desa Cinta Rakyat Kec. Simpang Empat Kab. Karo, berlangsung dari bulan September sampai Desember 2004. Varietas kentang yang diuji berasal dari Balai Penelitian Sayuran Lembang, yaitu Granola, Atlantik, Kikondo (720050), No. 095, No. 676098/1-1086 dan benih lokal dari Selektani sebagai kontrol. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial dan jumlah ulangan 5 kali. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman (60 HST), jumlah cabang utama (60 HST) dan komponen produksi berupa jumlah knol yang beratnya <40 g, jumlah knol yang beratnya 40 – 60 g dan jumlah knol yang beratnya >60 g serta produksi per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah knol dengan ukuran <40 g terbanyak diperoleh pada Kikondo 720050 (44,2 /sample) dan yang terendah No. 095 (5,4/sample). Kombiansi untuk jumlah knol dengan ukuran 40 – 60 g terbanyak diperoleh juga pada Kikondo 720050 (14,8/sample) dan terendah juga No. 095 (3,4/sample). Sedangkan jumlah knol dengan ukuran >60 g, terbanyak diperoleh pada No. 6760981 – 1085 (49,2/sample) dan yang terendah adalah jenis selektani (23,6 /sample). Produksi per plot terbesar diperoleh selektani (35,22 kg) dan terendah adalah No. 095 (13,28 kg).

Kata kunci: Adaptasi, galur/varietas, kentang, Karo.

ABSTRACT

Adaptation test on potato varieties was conducted at Cinta Rakyat Village, Simpang Empat sub-district, Karo district on September-Desember 2004. The source of potato varieties to be evaluated was from Lembang Vegetables Research Institute, they were Granola, Atlantic, Kikondo (720050), No. 095; No. 676098/1-1086 and local seeds from Selektani as control. Experimental design used was Non-Factorial Randomized Block Design (RBD) with 5 replicantes. There were several variables to be observed such as plant height (60 days after planting/ DAP), number of main stem (60 DAP), component in number of knoll with widght <40 g per knoll, number of knoll with wigh 40-60 g and number of knoll with weight >60 g and production per plot. The result showed that the highest number of knoll with size <40 g was obtained in Kikondo 7200500 (44.2/ sample) and the lowest was in No. 095 (5.4/ sample). Combination of number of knoll with size 40-60 g, the greatest number was obtained also in Kikondo 720050 (14.8/ sample) and the lowest was in No. 095 (3.4/ sample). The greatest number of knoll with size >60 g was obtained in No. 6760981-1085 (49.2/ sample) and the lowest was in Selektani (23.6/ sample). The highest production per plot was found in Selektani (35.22 kg) and the lowest in No. 095 (13.28 kg).

Keywords: adaptation,varietias, potato, Karo.

PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum L*) merupakan tanaman pangan bernilai ekonomi tinggi yang dapat mendatangkan keuntungan (*cash crop*) bagi pengusaha industri makanan olahan, pedagang dan petani yang membudidayakannya (Gunarto, 2003). Kentang adalah makanan yang bernilai gizi tinggi yang lengkap serta dapat digunakan sebagai bahan pangan alternatif pengganti beras. Permintaan terus meningkat sementara pasokannya masih kurang, sehingga perluasan budidaya kentang masih dapat terserap pasar. Kendala utama yang dihadapi dalam agribisnis kentang di Indonesia adalah sulitnya memperoleh benih bermutu (Asandhi, 1990). Penggunaan benih tidak bermutu mengakibatkan produksi kentang masih rendah yaitu sekitar 15 ton/ha,

Dipindai dengan CamScanner

padahal menurut hasil penelitian, potensi produksinya dapat mencapai 30 ton/ha (Sahat, 1990; Nur, *dkk*. 1998). Petani umumnya memperoleh benih dengan menyisihkan sebagian umbi dari hasil panennya yang berukuran kecil tanpa melakukan seleksi benih atau dari petani lain berupa benih lokal yang tidak diketahui asal-usulnya (tanpa sertifikat). Sementara itu benih yang bermutu tinggi biasanya berasal dari kentang import, tetapi harganya mahal mencapai 40-50% dari total biaya produksi. Di Sumatera Utara varietas kentang yang biasa dibudidayakan petani adalah granola. Kelemahan varietas ini sangat peka terhadap penyakit busuk daun. Varietas ini juga tidak cocok untuk keperluan prosesing yang semakin meningkat permintaannya (Fatullah, dkk, 1993). Varietas yang dikehendaki untuk prosesing (pabrik) saat ini adalah kentang yang mempunyai specific gravity lebih dari 1,07 atau kandungan bahan padatnya lebih besar dari 20% (Asandhi, 1992). Balai Penelitian Sayuran Lembang Jawa Barat telah menghasilkan galur/varietas kentang untuk keperluan prosesing, seperti Atlantik, Kikondo, dll. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan galur/varietas kentang yang mempunyai hasil tinggi sesuai agroekologi Kabupaten Karo.

BAHAN DAN METODE

Pengkajian dilakukan di Desa Cinta Rakyat, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo. Ketinggian tempat 1200 m dpl dengan jenis tanah andisol, pH tanah 4,5. Pengkajian berlangsung dari bulan September – Desember 2004.

Galur/varietas kentang kelas benih Go berasal dari Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang, yaitu Granola, Atlantik, Kikondo (720050), No. 676098/1-1086 dan benih Selektani sebagai control. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok non factorial dengan 5 ulangan, ukuran plot 3 x 4 m (50 tanaman/plot) dan jarak tanam 30 x 80 cm. Pemberian pupuk kandang sebanyak 20 ton/ha dan pupuk buatan diberikan 200 kg/ha, 400 kg/ha SP-36, 200 kg/ha ZA, dan 150 kg/ha KCl. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman (60 hst), jumlah cabang utama (60 hst), dan produksi. Data pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) yang diikuti dengan uji lanjutan menggunakan DMRT pada taraf 5% untuk melihat perbedaan antar perlakuan (Steel and Torrie, 1980).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman dan Jumlah Cabang Utama

Tinggi tanaman dan jumlah cabang utama pada umur 60 hst disajikan pada Tabel 1. Tinggi tanaman No. 6760981-1085 mencapai 61,92 cm sedangkan varietas Granola mempunyai tinggi tanaman terendah (42,60 cm). Sedangkan untuk jumlah cabang utama, varietas Selektani mempunyai jumlah cabang terbanyak (6,61), dan yang terendah adalah varietas Granola (1,92).

Tabel 1. Tinggi tanaman dan jumlah cabang utama 60 HST pada uji adaptasi galur/ varietas kentang di Kabupaten Karo

Varietas/Galur	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Cabang Utama (btg)
Granola	42,60 a	1,92 a
Atlantik	50,66 b	4,40 b
No. 095	56,56 bc	3,04 b
Kikondo (720050)	59,44 c	4,72 b
No. 6760981-1085	61,92 c	4,68 b
Selektani	55,58 bc	6,16 c

Dipindai dengan CamScanner

Produksi Per Plot

Produksi kentang tertinggi pada penelitian ini diperoleh pada varietas Selektani (lokal) yaitu 35,22 kg per plot, kemudian diikuti klon No. 6760981-1085 (31,6 kg per plot) dan yang terendah adalah klon No. 095.

Tabel 2. Produksi per plot (berat sampel ukuran <40 gr; berat sampel ukuran 40 - 60 gr; berat sampel ukuran >60 gr) pada uji adaptasi galur/varietas kentang di Kabupaten Karo

Varietas/Galur	Berat sampel ukuran <40 gr	Berat sampel ukuran 40-60 gr	Berat sampel ukuran >60 gr	Produksi per plot (kg)
Granola	487 a	471 a	2086 a	13,48 a
Atlantik	408 a	424 a	2364 a	20,54 b
No. 095	107 b	170 b	2984 b	13,28 a
Kikondo (720050)	1115 c	798 c	3638 c	28,38 c
No. 6760981-1085	207 a	294 a	6170 d	31,60 c
Selektani	573 b	643 bc	2888 b	35,22 c

Untuk parameter berat sampel dengan ukuran <40 gr varietas Kikondo (720050) dengan berat 1115 gr memiliki berat terbesar, kemudian diikuti oleh varietas Selektani (573 gr) dan yang terkecil adalah galur No. 6760981-1085 (207 gr). Sedangkan untuk berat sampel ukuran 40 – 60 gr, terberat juga ditemukan pada varietas Kikondo (720050) yaitu 798 gr, dan yang terkecil adalah galur No. 6760981-1085 (294 gr). Untuk berat sampel ukuran >60 gr terberat diperoleh pada galur No. 6760981-1085 (6170 gr), kemudian diikuti oleh varietas Kikondo (720050) yaitu 3638 gr, galur No. 095 (2984 gr), Selektani (2888 gr) dan yang terendah adalah varietas Granola (2086 gr)

KESIMPULAN

1. Tinggi tanaman tertinggi (60 hst) diperoleh pada klon No. 6760981-1085 (61,92 cm) dan yang terendah adalah Granola (42,60 cm), sedangkan jumlah cabang utama (60 hst) terbanyak diperoleh pada Selektani (6,16) dan terendah adalah Granola (1,92).
2. Produksi per plot yang tertinggi diperoleh pada Selektani (35,22 kg) dan terendah adalah galur No. 095 (13,28).

DAFTAR PUSTAKA

Asandhi, A.A. 1990. Penelitian dan Pengembangan Sayuran dan Tanaman Hias dalam Repelita IV untuk Mencapai Pertanian yang Tangguh. Balai Penelitian Hortikultura. Lembang.

Asandhi, A.A. 1992. Evaluation of TPS Progenies. Bul. Penel. Hort. XV (4).

Fatullah, D; A.A. Assandhi dan Aliudin. 1993. Daya Hasil Beberapa Varietas Kentang Introduksi di Dataran Tinggi. Bul. Penel. Hort XXV (1).

Gunarto, A. 2003. Prospek Agribisnis Kentang G4 Sertifikat di Kabupaten Sukabumi. Prosiding Seminar Teknologi untuk Negeri BPPT. Vol. II.

Nur, M; F.H, Silalahi dan E. Bangun. 1998. Pengkajian Sistem Usahatani Kentang di Sumatera Utara. Prosiding Hasil Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian di Sumatera Utara. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian.

Sahat, S. 1990. Hasil-hasil Penelitian Sayuran Dataran Tinggi Dalam Evaluasi dan Perencanaan Penelitian Serta Pengembangan Produksi dan Industri Sayuran di Indonesia. Prosiding Lokakarya Nasional Sayuran. Lembang 22-24 November.

Steel, R.G and Torrie, 1980. Principles and Procedure of Statistice. Second Edition. Mc Green-Hill Book Company.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-65-03

PENGUJIAN BEBERAPA PAKET TEKNOLOGI PEMUPUKAN DI KABUPATEN KARO TERHADAP PRODUKSI DAN USAHATANI JERUK SIAM

Delima Napitupulu, P. Nainggolan, Azwar Hamid
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Jeruk sebagai kontributor ketiga dari total produksi buah nasional yang mencapai 968 ribu ton atau 9,34% dari total produksi buah nasional. Produksi jeruk terbesar berasal dari Propinsi Sumatera Utara dengan produksi mencapai 274 ribu ton. Para petani di Kabupaten Karo sering menggunakan pupuk sesuai anjuran para penjual pupuk tanpa mengetahui unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Kurangnya pengetahuan petani tentang jenis dan penggunaan pupuk menyebabkan penurunan produksi dan mutu jeruk. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan pengkajian beberapa jenis pemupukan dari perusahaan-perusahaan yang berbeda untuk mengetahui pengaruhnya terhadap produksi dan mutu jeruk. Perlakuan yang dikaji adalah paket pemupukan menurut anjuran paket pemupukan I (NPK Plus TE, Alamphos,ZA dan KCl), Paket Pemupukan II (NPK (16-16-16), Hydrokarate+Boron, Patenkali Butir dan Hydro Complex), Paket Pemupukan III (Phonska dan ZA), Paket Pemupukan IV (Urea, ZA, SP-36, ZK, Kieserit dan Dolomit) dan Paket Pemupukan V (Urea, ZA, SP-36, ZK, Kieserit dan Dolomit yang diaplikasikan dua kali dari Paket Pemupukan IV). Dari hasil pengamatan diperoleh: produksi tertinggi pada paket pemupukan menurut anjuran Paket Pemupukan II dengan produksi rata-rata 50,76 kg atau 39,8%. Grade A tertinggi pada Paket Pemupukan II dengan rata-rata 12,82kg. Lingkar buah dan diameter buah tertinggi pada Paket Pemupukan IV, yaitu: 23,14cm dan 7,27cm. Dilihat dari analisa usahataninya, Paket Pemupukan II memiliki B/C lebih rendah dari paket pemupukan yang lainnya, yagni 1,47. Grade B (diameter 6,0-6,9cm) sebanyak 72,41 buah atau 31,37% dari total buah, grade C (diameter 5 - 5,9cm) 61,67 buah atau 26,71%, grade A (diameter >7cm) sebanyak 57,32 buah atau 24,83% dan grade D (diameter 4 - 4,9cm) sebanyak 39,45 buah atau 17,09%. Rata-rata lingkaran dan diameter tertinggi terdapat pada grade A pada paket pemupukan IV.

Kata Kunci: Jeruk Siam, pupuk, produksi dan usahatani.

ABSTRACT

Citrus is the third contribution from the national total fruits production that reach 968 thousand tons or 9,34%. The biggest citrus production comes from North Sumatera with production reach 2,74 thousand tons. The farmers in Karo often use fertilizer according to advice fertilizer sellers without knowing nutrition that plant need. Minimal knowledge farmer about how to use fertilizer causes the decreasing of productivitation and citrus quality. To solve the problems above, the assesment was conducted to evaluate several types of fertilizers from different companies in order to know the effect on production and citrus quality. The of the assesment were first fertilization package, second fertilization package, third fertilization package, forth fertilization package and fifth fertilization package. From the result of observation, the highest production in fertilization package according to second fertilization package, with average production 50,76 kg or 39,8%. The highest grade A average was second fertilization package 12,82 kg. The higher fruits circle and diameter in BPTP1 package 23,14 cm and 7,27 cm. Based on the analyzing of farm enterprises B/C of second fertilization package was other lower fertilizing package that was 1,47. Grade B (citrus diameter 6,0-6,9cm) as much 72,41 fruits or 31,37% from the total harvest citrus, grade C (diameter 5,0-5,9cm) as much 61,67 fruits or 26,71%, grade A (diameter >7cm) as much 57,32 fruits or 24,83% and grade D (diameter 4,0-4,9cm) as much 39,45 fruits or 17,09%. The highest average circle and diameter grade A was forth fertilization package 23,14 cm and 7,27 cm.

Keyword: Tangerine citrus, fertilizer, production, farms enterprises.

Dipindai dengan CamScanner

PENDAHULUAN

Jeruk sebagai kontributor ketiga dari total produksi buah nasional yang mencapai 968 ribu ton atau 9,34% dari total produksi buah nasional. Produksi jeruk terbesar berasal dari Pulau Sumatera khususnya Propinsi Sumatera Utara dengan produksi mencapai 274 ribu ton (BPS, 2003). Kabupaten Karo merupakan pusat pengembangan jeruk di Sumatera Utara yang tersebar hampir diseluruh kecamatan yang ada. Indonesia memiliki jumlah penduduk ke-5 terpadat di dunia yaitu 220 juta jiwa dan mempunyai potensi yang besar untuk mengkomsumsi jeruk. Buah ini sebagai sumber vitamin, mineral, serat dan tambahan gizi bagi setiap masyarakat yang mengkomsumsinya. Konsumen mulai menghendaki jeruk yang bermutu, kondisi ini tampak jelas dengan semakin meningkatnya impor jeruk (Poerwanto, 2004). Salah satu penyebab rendahnya teknologi budidaya jeruk oleh petani adalah kurangnya pengetahuan petani tentang jenis dan penggunaan pupuk secara baik dan benar. Belum tersedianya pengetahuan tentang pemupukan menjadi masalah dalam peningkatan produktivitas tanaman dan mutu jeruk (Nainggolan, 2005).

Petani sering tidak mengerti cara pemupukan yang benar, mereka memberi pupuk tidak terkonsentrasi disatu tempat, pupuk biasanya disebar disekitar tanaman tanpa ditutup kembali. Keadaan ini membuat pupuk tercuci dan hilang sehingga tidak memberikan pengaruh yang baik bagi produksi. Faktor lain yang menyebabkan rendahnya produksi adalah penggunaan pupuk dengan dosis yang tidak tepat. Para petani di Kabupaten Karo sering menggunakan pupuk sesuai anjuran para penjual pupuk di toko-toko dan kios tanpa mengetahui unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Anonim, 2004). Pemupukan dilakukan untuk mengembalikan unsur hara yang telah digunakan oleh tanaman selama pertumbuhan sampai panen. Pupuk yang diperlukan adalah pupuk organik dan anorganik, keduanya harus tersedia bagi tanaman (Edi, *dkk*., 2003).

Tanaman jeruk yang kelebihan atau kekurangan unsur hara baik unsur hara makro dan mikro, pertumbuhannya akan terganggu dan biasanya menunjukkan gejala menguning dan buah kerdil. Pupuk buatan merupakan bahan kimia yang diramu sedemikian rupa meniru zat yang dikandung tanah. Oleh sebab itu khasiatnya bagi tanaman harus diketahui secara benar sebelum memupuk tetapi hal-hal seperti ini sering lolos dari perhatian petani. Akibatnya pupuk sering tidak memberikan hasil yang optimal bagi petani. Sehubungan dengan hal tersebut, kunci keberhasilan untuk meningkatkan mutu jeruk yang tinggi adalah penerapan teknologi budidaya jeruk untuk menghasilkan produksi bermutu dan cocok dikomsumsi.

Untuk mencapai hal tersebut, BPTP Sumut mencoba mengkaji beberapa jenis pemupukan dari perusahaan-perusahaan yang berbeda untuk mengetahui pengaruhnya terhadap produksi dan mutu jeruk.

BAHAN DAN METODE

Pengkajian dilaksanakan di Desa Surbakti Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo pada Januari 2004 – Desember 2005. Umur jeruk 7 tahun dengan jumlah tanaman yang digunakan 50 batang.

Perlakuan yang dikaji adalah:

Dipindai dengan CamScanner

A. Paket pemupukan I.
B. Paket pemupukan II.
C. Paket pemupukan III.
D. Paket pemupukan IV.
E. Paket pemupukan V.

Aplikasi pemupukan yaitu: pupuk diberikan dalam lobang pada lingkaran tajuk.

Tabel 1. Paket pemupukan pada tanaman jeruk Siem Madu di Desa Surbakti, Kabupaten Karo

No	Uraian	I	II	III	IV	V
1	Jenis Pupuk	NPK Plus TE Alamphos ZA KCl	NPK (16-16-16) Hydrokarate + Boron Patenkali Butir Hydro Complex	Phoska ZA	Urea ZA SP-36 ZK Kieserit Dolomit	Urea ZA SP-36 ZK Kieserit Dolomit
2	Dosis Pupuk g/batang	1800 750 1800 900	2000 1500 500 3000	1000 200	500 1000 250 500 100 1000	1000 2000 500 1000 200 2000
3	Waktu Pemberian	3 kali	4 kali	2 kali	3 kali	4 kali

Paket pemupukan pada tanaman jeruk siam madu diuraikan pada tabel 1. Pengamatan dilakukan terhadap produksi dan kelas buah berdasarkan ukuran buah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan produksi buah pada lahan jeruk milik Bapak Abadi Ginting sebagai petani kooperator, produksi tertinggi pada paket pemupukan II dengan produksi buah rata-rata 50,76 kg/pohon.

Tabel 2. Produksi buah dan persentase berdasarkan grade buah dengan beberapa paket teknologi pemupukan

No	Perlakuan	Produksi Buah (kg/pohon)	Rata-rata jumlah buah berdasarkan grade (kg)			
			A	B	C	D
1	Paket Pemupukan I	39,89 b	9,91 d	12,71 bc	11,07 c	6,2 c
2	Paket Pemupukan II	50,76 a	12,82 ab	16,07 ab	13,80 a	8,07 abc
3	Paket Pemupukan III	42,12 a	10,4 d	13,57 abc	11,64 abc	6,51 c
4	Paket Pemupukan IV	48,42 a	11,74 bc	13,57 bc	13,37 ab	9,74 a
5	Paket Pemupukan V	49,66 a	12,45 ab	16,49 ab	11,79 abc	8,93 ab
	Total		57,32	72,41	61,67	39,45

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0.05 menurut uji BNT.

Dari tabel 2 terlihat bahwa grade B (diameter jeruk 6,0 – 6,9 cm) 72,41 buah atau 31,37%, grade C (diameter 5,0 – 5,9 cm) 61,67 buah atau 26,71%, grade A (diameter >7) 57,32 buah atau 24,83% dan grade D (diameter 4,0 – 4,9 cm) 39,45 buah atau 17,09%.

Produksi buah tertinggi dihasilkan dari tanaman jeruk dengan menggunakan paket pemupukan II, yaitu sebanyak 50,76 kg/pohon, berbeda nyata dengan paket pemupukan I, paket pemupukan III, paket pemupukan IV dan paket pemupukan V, sedangkan paket pemupukan yang lainnya tidak berbeda nyata dengan produksi rata-rata 39-50 kg/pohon.

Dipindai dengan CamScanner

Dari lima paket pemupukan yang diuji, grade A paling banyak terdapat pada paket pemupukan II dengan rata-rata 12,82 kg dan yang terendah pada paket pemupukan I dengan rata-rata 9,91 kg. Rata-rata grade A pada paket pemupukan II tidak berbeda nyata dengan anjuran paket pemupukan IV dan paket pemupukan V. Grade D paling banyak ditemukan pada paket pemupukan IV sebear 9,74 kg tetapi hasil menunjukkan grade D pada paket pemupukan IV tidak berbeda nyata dengan paket pemupukan II dan paket pemupukan V. Lingkar buah dan diameter buah masing-masing perlakuan menurut grade hampir sama besar untuk setiap perlakuan. Dari lima paket pemupukan yang diuji, grade A pada paket pemupukan IV memperoleh rata-rata lingkaran buah tertinggi yaitu 23,14 cm seperti disajikan dalam tabel 3.

Hasil ini tidak berbeda nyata dengan paket pemupukan I, paket pemupukan III dan paket pemupukan V tetapi paket pemupukan IV berbeda nyata dengan paket pemupukan II sebesar 22,14 cm. Lingkaran buah grade B dan C pada masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata. Grade D pada paket pemupukan V memiliki rata-rata lingkaran buah tertinggi yaitu 13,28 cm. Grade D pada paket pemupukan II tidak berbeda nyata dengan paket pemupukan I, paket pemupukan II dan paket pemupukan IV tetapi berbeda nyata dengan paket pemupukan III yaitu 12,49 cm.

Tabel 3. Rata-rata lingkar buah dan diameter buah pada beberapa paket pemupukan

Perlakuan	Lingkar buah (cm) menurut grade				Diameter buah (cm) menurut grade			
	A	B	C	D	A	B	C	D
Paket Pemupukan I	2,73ab	20,51a	18,08a	12,81ab	7,26a	6,6a	5,54a	4,22a
Paket Pemupukan II	2,14b	20,37a	17,4a	12,76ab	7,17a	6,38a	5,58a	4,23a
Paket Pemupukan III	2,58ab	20,47a	17,47a	12,49b	7,14a	6,41a	5,55a	4,22a
Paket Pemupukan IV	3,14a	21,01a	18,1a	13,06ab	7,27a	6,52a	5,59a	4,37a
Paket Pemupukan V	2,48ab	20,85a	17,61a	13,28a	7,23a	6,58a	5,66a	4,29a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0.05 menurut uji BNT.

Data rata-rata diameter buah grade A paling besar terdapat pada paket pemupukan IV sebesar 7,27 cm, grade B tertinggi pada paket pemupukan V sebesar 6,58 cm, grade C tertinggi pada paket pemupukan V sebesar 5,66 cm dan grade D tertinggi pada paket pemupukan IV sebesar 4,37 cm. Walaupun rata-rata diameter buah tidak sama pada setiap paket pemupukan tetapi rata-rata diameter buah tidak mempunyai perbedaan yang nyata jika diuji secara statistik.

Tabel 4. Analisa usaha tani jeruk dari beberapa paket teknologi pemupukan di Kabupaten Karo

Uraian	Paket pemupukan				
	I	II	III	IV	V
Biaya pupuk	6.154.000	10.296.000	3.096.000	3.342.000	6.684.000
Pestisida	3.360.000	3.360.000	3.360.000	3.360.000	3.360.000
Tenaga kerja	5.000.000	5.300.000	4.750.000	5.000.000	5.250.000
Total biaya produksi	14.514.000	18.920.000	11.206.000	11.702.000	15.294.000
Produksi (kg/ha)	15.956	20.304	16.848	19.368	19.864
Nilai produksi	36.698.800	46.699.200	38.750.400	44.546.400	45.687.200
Pendapatan	22.184.800	27.779.200	27.544.400	32.844.400	30.393.200
Biaya produksi (Rp/kg)	909,63	931,84	665,12	604,19	769,94
B/C	1,53	1,47	2,46	2,81	1,99

Tabel 4 diatas memperlihatkan bahwa biaya pupuk untuk paket pemupukan II lebih tinggi dibandingkan dengan paket pemupukan lainnya dengan biaya Rp 10.296.000,- per hektar,

Dipindai dengan CamScanner

demikian juga dengan harga dan dosis pupuk. Ditinjau dari segi pendapatan, paket pemupukan IV memperoleh angka tertinggi, yaitu Rp.32.844.400,- dan jika dilihat dari B/C memperoleh nilai tertinggi sebesar 2,81 sedangkan paket pemupukan II memperoleh rasio terendah sebesar 1,47.

KESIMPULAN

1. Hasil pengamatan produksi buah pada lahan jeruk milik Bapak Abadi Ginting sebagai petani kooperator, produksi tertinggi pada paket pemupukan II dengan produksi buah rata-rata 50,76 kg/pohon. Grade tertinggi pada grade B (diameter jeruk 6,0 – 6,9 cm) 72,41 buah atau 31,37% kemudian grade C (diameter 5,0 – 5,9 cm) 61,67 buah atau 26,71%, grade A (diameter >7) 57,32 buah atau 24,83% dan grade D (diameter 4,0 – 4,9 cm) 39,45 buah atau 17,09%.
2. Grade A paling banyak terdapat pada paket pemupukan dengan rata-rata 12,82 kg dan yang terendah pada paket pemupukan I rata-rata 9,91 kg, grade B tertinggi pada paket pemupukan V dengan rata-rata 16,49 kg, grade C tertinggi pada paket pemupukan II dengan rata-rata 13,8 kg dan grade D paling banyak ditemukan pada paket pemupukan IV sebesar 9,74 kg .
3. Rata-rata lingkaran buah grade A tertinggi terdapat pada paket pemupukan IV sebesar 23,14 cm, grade B pada paket V sebesar 20,85 cm, grade C pada paket pemupukan I sebesar 18,08 cm dan grade dan grade D pada paket pemupukan V sebesar 13,28 cm.
4. Data rata-rata diameter buah grade A paling besar terdapat pada paket pemupukan IV sebesar 7,27 cm, grade B tertinggi pada paket pemupukan V sebesar 6,58 cm, grade C tertinggi pada paket pemupukan V sebesar 5,66 cm dan grade D tertinggi pada paket IV sebesar 4,37 cm.
5. B/C tertinggi terdapat pada paket pemupukan IV sebesar 2,81 dan terrendah pada paket pemupukan II sebesar 1,47

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2003. Petunjuk Teknis Budidaya Jeruk Siem Madu. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. 45 Hal.

Anonim. 2004. Business Planning dan Study Kelayakan Komoditi Jeruk Untuk Diolah Menjadi Produk Powder. Dinas Perindustrian dan Perdagangan Propinsi Sumatera Utara. 45 Hal.

Anonim. 2004. Standar Prosedur Operasional (SPO) Jeruk Siam Madu Kabupaten Karo dan Dataran Tinggi Bukit Barisan Sumatera Utara. Direktorat Tanaman Buah. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. Jakarta. 24 Hal.

Badan Pusat Statistik.. 2003. Sumatera Utara Dalam Angka. Kantor Statistik Sumatera Utara. Medan.

Edi, S., Hasan. N., Asni N., Adri dan Yardha. 2003. Kajian Pemupukan Terhadap Peningkatan Produksi dan Kelayakan Usahatani Kentang di Kabupaten Kerinci *dalam* Prosiding Seminar Nasional. Balai pengkajian Teknologi Pertanian.529 Hal.

Nainggolan, P., dkk. 2005. Laporan Hasil Penelitian. Pengkajian Teknologi Budidaya Jeruk Siam Madu di Sentra Produksi. BPTP Sumut. 28 Hal.

Poerwanto, R. 2004. Pengantar Good Agricultural Practices. Direktorat Tanaman Buah. Direktorat Jenderal Bina Hortikultura. Jakarta. 6 Hal.

Swastika, D.K.S. 2004. Beberapa Teknik Analisis Dalam Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian *dalam* Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Volume 7 Nomor 1. Hal. 90-103.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-65-03

TEKNOLOGI EFEKTIF MENGENDALIKAN HAMA DAN PENYAKIT JERUK SIAM DI KABUPATEN KARO

Delima Napitupulu, P. Nainggolan, Loso Winarto dan Dedi R. Siagian
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Secara umum tanaman jeruk merupakan komoditas penting dan selama ini diandalkan sebagai sumber pendapatan daerah terbesar Kabupaten Karo. Masalah utama yang menyebabkan kualitas jeruk lokal masih jauh dibawah kualitas buah impor sebagai akibat serangan hama dan penyakit. Berbagai usaha telah dilakukan untuk mengendalikan serangan hama dan penyakit. Penggunaan Bubur California, Metyl Eugenol dan Difenokonazol membantu menurunkan serangan hama dan penyakit pada tanaman jeruk. Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Karo Sumatera Utara dengan kegiatan: 1) Membuat Bubur California sebelum dilebur ketanaman, 2) Memasang perangkap Lalat Buah dan 3) Mengoles bahan aktif Difenokonazol pada batang tanaman yang luka. Dari hasil pengamatan didapat: Bubur California (Lime Sulfur) efektif mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman jeruk. Perbedaan yang lebih tinggi terdapat pada jamur kerak 19,29% sebelum dicat menjadi 5,43% setelah dicat dengan Bubur California. Jumlah lalat buah yang terperangkap dengan menggunakan type II rata-rata 60 ekor, lebih tinggi dibanding dengan perangkap type I dengan tangkapan 5 ekor. Jumlah buah yang gugur dengan menggunakan type II sebanyak 18 buah, lebih rendah dibanding dengan perangkap type I sebanyak 29 buah, tanpa perangkap 31 buah. Penyakit diplodia atau blendok menurun setelah dicat dengan Bubur California dan bahan aktif Difenokonazol (Score 25EC) pada bagian luka. Intensitas serangan 4,86% menjadi 3,86%.

Kata kunci: Jeruk Siam, Bubur California, Petrogenol dan Difenokonazol.

ABSTRACT

Generally, citrus is important commodity and have been managed as largest income in Karo. The main problem causes quality of citrus to become lower than the quality of import citrus caused by pest and weeds. Some effort had been done to control pest and weeds. Lime Sufur, Metyl Eugenol and Difenokonazol help to decrease insect and dicease in citrus. The result had been doing in Karo, North Sumatera with consisted of three activities: 1) Maked Lime Sulfur before melted in plant, 2) Constructed of fruit flies trap and 3) Rubbed of Difenokonazol in hurt stem. From the result of observation founded that Lime Sulfur was effective to hand out pest and disease in citrus. Higher difference found in algae 19,29% before painting and become 5,43% after painting with Lime Sulfur. The number of trapped by using type II was average 60 insect, higher than using type I about 5 insect. Number of fruit fall out using type II was 18 fruit, lower than trap type I with 29 fruit and without trap was 31 fruit. Diplodie decrease at Elizabeth field after painted by using Lime Sulfur and Difenokonazol (Score 25EC) in hurt fruit. Intensity insect and dicease was 3,13% become 1,87%.

Keyword: Tanggerine Citrus, Lime Sulfur, Petrogenol and Difenokonazol.

PENDAHULUAN

Secara umum tanaman jeruk merupakan komoditas penting dan selama ini diandalkan sebagai sumber pendapatan daerah terbesar Kabupaten Karo. Komoditas ini hanya memasuki pasar lokal, juga untuk ekspor ke negara tetangga seperti Malaysia dan Singapura. Jeruk siem Karo mengalami perkembangan dari tahun ke tahun, luas panen jeruk 3.854 ha pada tahun 2000 menjadi 14.140,7 ha pada tahun 2004 (Dinas Pertanian Karo, 2005). Peningkatan pertanaman dipengaruhi

Dipindai dengan CamScanner

oleh kebutuhan masyarakat akan konsumsi jeruk semakin besar. Prospek pengembangan jeruk untuk memenuhi kebutuhan lokal maupun luar negeri mempunyai peluang yang besar, maka Kabupaten Karo berusaha meningkatkan pertanamannya. Tingginya keinginan masyarakat untuk menanam jeruk belum diimbangi dengan teknologi pengelolaan usaha taninya sehingga mutu jeruk masih rendah. Permasalahan ini menyebabkan kualitas jeruk lokal masih jauh di bawah kualitas jeruk impor sebagai akibat serangan hama dan penyakit (Triwiratno dan Supriyanto, 2003).

Masalah utama yang menyebabkan mutu jeruk di Sumatera Utara khususnya Kabupaten Karo masih rendah karena serangan diplodia, lumut kerak, lalat buah, penggerek buah, kutu sisik dan burik yang menyebabkan kerugian besar bagi petani. Hama dan penyakit ini perlu mendapatkan perhatian karena dapat menghancurkan pertanaman jeruk. Selama ini usaha untuk mengatasi hama dan penyakit telah banyak dilakukan petani namun dalam kegiatan pengendaliannya masih mengalami berbagai kendala. Hama penyakit akan terjadi jika pada satu waktu terdapat: (1) Tumbuhan yang rentan, (2) Patogen yang virulen, (3) Lingkungan yang tidak sesuai, (4) Pengelolaan usaha tani yang tidak optimal (Triwiratno, 2003). Dalam rangka memperbaiki mutu jeruk dan meningkatkan hasil, maka diperlukan informasi pengelolaan hama dan penyakit jeruk agar para petani memahami dan melakukan tindakan untuk mencegah serangan yang lebih lanjut. Berbagai usaha telah dilakukan untuk mengendalikan hama dan penyakit, antara lain dengan pemanfaatan musuh alami, penggunaan pestisida melalui penyemprotan, mengumpulkan dan membenamkan buah-buahan busuk dan melakukan pemangkasan tanaman. Namun tindakan tersebut belum sepenuhnya mengatasi masalah petani (Dwiastuti., *dkk*, 2003).

Hasil pengkajian BPTP Sumut bekerjasama dengan Lolit Jeruk Tlekung menunjukkan bahwa penggunaan Bubur California (BC), Metyl Eugenol dan bahan aktif Difenokonazol (Score 250EC) membantu menekan serangan hama dan penyakit pada tanaman jeruk. BC telah dikenal dari Abad XVIII dengan bahan aktif sederhana yaitu belerang dan kapur. Campuran ini telah banyak digunakan oleh petani di Indonesia dan pertamakali diperkenalkan oleh Lolit Jeruk Tlekung (Nainggolan, 2004). Penelitian ini memberi informasi alternatif pengendalian hama dan penyakit pada tanaman jeruk dengan pengecatan Bubur California, pemasangan perangkap lalat buah dan bahan aktif Difenokonazol. Melalui teknologi ini diharapkan musuh alami tidak terganggu dan mengurangi interval penyemprotan yang terlalu dekat.

BAHAN DAN METODE

Pengkajian dilaksanakan di Kabupaten Karo, Sumatera Utara dari Bulan Januari 2004 sampai Maret 2005, dalam rangka mendukung kegiatan agroklinik jeruk.

Kegiatan awal:

1. Membuat Bubur California (1 volume belerang: 2 volume kapur: 10 volume air) dengan cara dimasak sampai campuran mendidih.
2. Memasang perangkap lalat buah dengan menggunakan bahan aktif Metyl Eugenol. Petani mengenal atraktan ini dengan nama Petrogenol. Perangkap yang digunakan ada 2, yaitu:
   - Type I. Botol Aqua isi 2 liter dengan 1 corong
   - Type II. Toples dengan 3 corong disisinya.

Dipindai dengan CamScanner

3. Melebur pestisida dengan menggunakan bahan aktif Difenokonazol 2 ml per liter air pada batang tanaman yang terserang diplodia.

Kegiatan lanjutan:

1. Mengamati hama dan penyakit yang menyerang pertanaman jeruk sekali dalam dua bulan.
2. Mengamati jumlah lalat buah yang tertangkap sekali dalam dua minggu.
3. Mengamati intensitas serangan penyakit diplodia yang telah diolesi Score 25EC dan Bubur California.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan hama dan penyakit pada pertanaman jeruk di dataran tinggi Kabupaten Karo, dengan menggunakan tujuh lahan petani terdapat enam jenis hama dan lima jenis penyakit yang menyerang komoditas ini. Hama dan penyakit yang menyerang tanaman jeruk cukup banyak dan menyebabkan kehilangan hasil yang cukup tinggi. CVPD (*Citrus Vein Phloem Degeneration*) merupakan penyakit yang menyerang hampir seluruh pertanaman jeruk di Indonesia tidak ditemukan pada daerah ini.

Berdasarkan hasil pengamatan setelah menggunakan Bubur California, populasi hama yang menyerang tanaman jeruk semakin berkurang seperti disajikan dalam Tabel 1. Penggunaan Bubur California efektif mengendalikan hama pada pertanaman ini. Selain fungisida pada batang tanaman, larutan ini juga sebagi fungisida/insektisida pada daun yaitu: larutan bagian atas yang berwarna merah digunakan sebagai bahan aktif untuk penyemprotan dengan dosis 50-70 ml per liter air atau 1,4–1,5 liter untuk satu drum air.

Tabel 1. Populasi hama yang menyerang tanaman jeruk di Kabupaten Karo sebelum dan setelah menggunakan Bubur California (BC)

No	Hama	Populasi		Satuan Pengamatan
		Sebelum Menggunakan BC	Setelah menggunakan BC	
1	Kutu sisik (*Lepidosaphes beckii*)	0,23	0,13	10 cm ranting (ekor)
2	Peliang Daun (*Phylocnistis citrella*)	3,44	4,01	Per kluster (ekor)
3	Tungau Merah (*Tetranicidae sp*)	0,49	0,1	Per kluster (ekor)
4	Lalat Buah (*Bactrocera sp*)	3,2	2,03	Buah/pohon (%)
5	Penggerek Buah (*C. sagitiferella* moore)	3,53	3,04	Buah/pohon (%)
6	Thrips (*Sartothrips citri*)	25,61	19,03	Buah/pohon (%)

Bubur California dengan bahan utama belerang dan kapur hidup (CaO) dapat diperoleh di took pupuk atau bahan kimia. Hal ini didukung oleh Triwiratno (2004) yang menyatakan: Bubur California / Lime Sulfur adalah pestisida sederhana dengan bahan utama belerang sebagai pestisida generik yang digunakan untuk mengendalikan: diplodia, jamur ganggang / jamur kerak, kutu sisik, embun tepung, embun jelaga dan tungau. Selain mudah murah, petani dapat membuat larutan ini dengan cepat pada tanaman yang baru terserang. Dari tabel, tanaman yang terserang

Dipindai dengan CamScanner

ulat peliang daun tidak mengalami penurunan. Hal ini dapat dicapai dengan pemangkasan tanaman karena hama terlindung di bawah jaringan epidermis tanaman.

Tabel 2. Intensitas penyakit yang menyerang tanaman jeruk di Kabupaten Karo sebelum dan setelah menggunakan Bubur California (BC)

No	Hama	Populasi		Satuan Pengamatan
		Sebelum menggunakan BC	Setelah menggunakan BC	
1	Jamur Kerak (*Ganggang*)	19,29	5,43	Kulit/pohon (%)
2	Diplodia (*Botryodiplodia theobromae* Pat)	4,86	3,86	Kulit/pohon (%)
3	Burik	36,4	28,06	Buah/pohon (%)
4	Jelaga (*Capnodium citri*)	15	12,43	Daun/pohon (%)
5	Embun Tepung (*Oidium tingitanium*)	8,29	6,29	Daun/pohon (%)
6	CVPD	0	0	Daun/pohon (%)
7	Defisiensi	8,14	3,86	Daun/pohon (%)

Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa pengendalian penyakit dengan menggunakan larutan Bubur California dapat menurunkan intensitas serangan penyakit pada pertanaman. Kelebihan dari penggunaan bahan aktif belerang adalah mampu mengendalikan cendawan yang menyerang batang dan ranting tanaman jeruk. Dari data Tabel 2 terlihat bahwa jamur kerak yang menyerang tanaman jeruk 19,29% sebelum menggunakan Bubur California, menjadi 5,43% setelah menggunakan Bubur california. CVPD yang dapat menyebabkan kematian pada tanaman tidak ditemukan di daerah Karo. Tanaman yang terserang CVPD biasanya menghasilkan bunga berlebih yang tidak dapat berkembang, buah kerdil dan rasa pahit.

Diplodia basah lebih banyak dijumpai di Kabupaten Karo. Kerusakan tanaman sebagai akibat serangan diplodia menunjukkan penurunan dari 4,86% menjadi 3,86%. Demikian juga pengkajian yang dilakukan di lahan Ibu Elizabeth, Desa Tiga Pancur Kabupaten Karo terjadi penurunan intensitas serangan penyakit ini. Penurunan diplodia dipengaruhi oleh bahan aktif difenokonazol yang dioles dengan kuas dua minggu sekali pada tanaman yang luka. Petani mengenal pestisida ini dengan nama **Score** (250EC).

Tabel 3. Intensitas serangan penyakit Diplodia yang menyerang tanaman Elizabeth, Desa Tiga Pancur, Kabupaten Karo.

Ulangan	Pengamatan Intensitas serangan penyakit Diplodia (%)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	0	0	0	0	0	0
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2,5	2,5	2,5
5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	0
6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	0	0	0	0	0	0
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Total	25	25	25	25	25	25	20	20	20	17,5	17,5	15
Rataan	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	2,5	2,5	2,5	2.19	2.19	1,87

Keterangan: Pengamatan dilakukan dua minggu sekali.

Dari data Tabel 3 didapat bahwa terjadi penurunan intensitas serangan diplodia dari 3,13% menjadi 1,87% setelah dioles dengan score. Penyakit diplodia tidak terlalu berbahaya

Dipindai dengan CamScanner

apabila petani melakukan perawatan yang teratur pada tanaman dan menghindari tanaman dari luka yang disebabkan oleh alat tajam.

Tabel 4. Jumlah lalat buah yang terperangkap

Perlakuan	Lalat buah yang terperangkap												Total	Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Type I	4	6	6	6	7	4	3	6	6	5	7	4	64	5
Type II	61	69	71	80	49	55	52	46	52	57	72	54	718	60

Keterangan: Pengamatan dilakukan dua minggu sekali.

Dari pengamatan lalat buah yang dilakukan dilapangan (Tabel 4), jumlah lalat buah paling banyak ditemukan pada perangkap type II yaitu toples dengan menggunakan tiga corong yang dipasang pada sisinya. Rata-rata hama yang tertangkap pada type II, 60 buah lebih tinggi dibanding lalat buah yang tertangkap rata-rata 5 buah pada perangkap type I.

Pengendalian dengan type II lebih efektif karena dapat menangkap lalat buah jauh lebih banyak dibanding perangkap type I. Pertimbangan lain adalah air hujan tidak gampang masuk sehingga lalat buah yang terperangkap tidak busuk dan berbau. Perangkap Type II memiliki wadah yang ringan dan diterbangkan angin saat kemarau tiba, posisinya tidak datar sehingga memudahkan air hujan masuk. Perangkap ini mudah kotor sehingga cepat rusak.

Tabel 5. Jumlah buah yang gugur

Perlakuan	Jumlah buah yang gugur												Total	Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Type I	2	4	2	2	2	4	1	3	1	1	2	5	29	2,4
Type II	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	18	1,5
Kontrol	2	4	2	4	2	2	4	2	2	2	2	3	31	2,58

Keterangan: Pengamatan dilakukan dua minggu sekali.

Jumlah buah yang gugur pada perangkap type I lebih tinggi dibanding pada perangkap type II. Dari Tabel 5 didapat bahwa total jumlah buah yang gugur selama pengamatan 29 buah, sedangkan pada type II sebanyak 18 buah. Demikian juga pada tanaman yang tidak terperangkap, jumlah buah yang jatuh adalah 31 buah. Total buah yang gugur pada type I hanya berbeda sedikit dengan tanpa menggunakan perangkap.

KESIMPULAN

1. Bubur California (Lime Sulfur) efektif mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman jeruk. Kutu sisik, tungau merah, thrips, penggerek buah, jamur kerak, burik, jelaga dan embun tepung mengalami penurunan setelah dilebur dengan Bubur California. Perbedaan yang lebih tinggi terdapat pada jamur kerak 19,29% sebelum dicat, menjadi 5,43% setelah dicat dengan Bubur California.
2. Jumlah lalat buah yang terperangkap dengan menggunakan type II rata-rata 60 ekor, lebih tinggi dibanding dengan perangkap type I dengan jumlah 5 ekor. Jumlah buah yang gugur dengan menggunakan type II sebanyak 18 buah, lebih rendah dibanding dengan perangkap type I sebanyak 29 buah dan tanpa perangkap 31 buah.
3. Penyakit diplodia atau blendok pada tanaman jeruk Ibu Elizabeth menurun setelah dicat dengan Bubur California dan bahan aktif Difenokonazol (Score 250EC) pada bagian luka. Intensitas serangan 3,13% menjadi 1,87% setelah pengecatan.

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR PUSTAKA

Dinas Pertanian Karo. 2005. Kebijakan Pembangunan Daerah Dalam Pengembangan Jeruk Karo dan Usulan Model Kerjasama Antar Tiga Propinsi Dalam Pengembangan Agrobisnis Jeruk. *Dalam* Grand Workshop Sumatera Utara – Sulawesi Selatan – Kalimantan Barat. Berastagi, 1-3 Februari. 9 Hal.

Dwiastuti, M.E., A. Triwiratno, O. Endarto, S. Wuryantini dan Yunimar. 2003. Panduan Teknis Pengenalan dan Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman jeruk. Loka Penelitian Tanaman Jeruk dan Hortikultura Subtropik. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta. 96 Hal.

Nainggolan, P. 2004. Inovasi Teknologi Jeruk di Kabupaten Karo. BPTP Sumut. Makalah pada Apresiasi Peningkatan Mutu Jeruk. 20-23 Juli 2004.

Triwiratno, A., A. Supriyanto dan A. Sugiyatno. 2003. Cara Pembuatan Pestisida Generik Bubur California. Vol. 09, September 2003.

Triwiratno, A dan A. Supriyanto. 2003. Hama dan Penyakit Utama Tanaman Jeruk di Kabupaten Karo, Sumatera Utara. Makalah Disampaikan Sebagai Laporan dalam Kegiatan PTT Jeruk di Sumatera Utara. Loka Penelitian Tanaman Jeruk dan Hortikultura Subtropik. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Jakarta. 15 Hal.

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 1. Populasi hama dan intensitas serangan penyakit di lahan petani sebelum dicat dengan Bubur California

Hama/ Penyakit	Satuan Pengamatan	Populasi Terserang Di Lahan Sebelum Dicat Dengan BC						
		Abadi	Eliz	Want	Eklin	Mira	Lemb	Nemp
Hama								
Kutu Sisik	10cm ranting (ekor)	0,1	0,3	0,2	0,4	0,4	0,2	0
Peliang Daun	Per kluster (ekor)	2,6	4,8	3,9	2,7	3,7	4	2,4
Tungau Merah	Per kluster (ekor)	0	0	0,1	0,2	2	0,8	0,3
Lalat Buah	Buah/pohon (%)	3,9	10,8	2,2	4,1	0,8	0	0,6
Penggerek Buah	Buah/pohon (%)	3,2	5,1	1	14,5	0,5	0	0,4
Thrips	Buah/pohon (%)	38,4	38,9	20,4	24,3	21,1	27,0	9,2
Penyakit								
Jamur Kerak	Kulit/pohon (%)	5	9	4	10	40	56	11
Diplodia	Kulit/pohon (%)	0	3	0	2	6	23	0
Burik	Buah/pohon (%)	34,5	35,2	33,4	23,9	64	48,5	15,3
Jelaga	Daun/pohon (%)	9	10	16	4	31	17	18
Embun Tepung	Daun/pohon (%)	7	6	15	9	13	5	3
CVPD	Daun/pohon (%)	0	0	0	0	0	0	0
Defisiensi	Daun/pohon (%)	8	7	0	7	13	11	3

Lampiran 1. Populasi hama dan intensitas serangan penyakit di lahan petani setelah dicat dengan Bubur California

Hama/ Penyakit	Satuan Pengamatan	Populasi Terserang Di Lahan Setelah Dicat Dengan BC						
		Abadi	Eliz	Want	Eklin	Mira	Lemb	Nemp
Hama								
Kutu Sisik	10 cm ranting (ekor)	0	0,1	0,1	0,2	0	0,2	0,3
Peliang Daun	Per kluster (ekor)	2	5	5	2,7	4,9	4,7	5,6
Tungau Merah	Per kluster (ekor)	0	0	0	0,3	0,2	0,2	0
Lalat Buah	Buah/pohon (%)	2,6	1,5	1,5	4,0	1	0,4	0,5
Penggerek Buah	Buah/pohon (%)	2,9	0,8	0,8	11,7	1,4	0,6	0,7
Thrips	Buah/pohon (%)	32,4	15,9	15,9	22,1	20,1	13,7	6,4
Penyakit								
Jamur Kerak	Kulit/pohon (%)	1	3	2	5	15	12	0
Diplodia	Kulit/pohon (%)	0	2	0	1	6	18	0
Burik	Buah/pohon (%)	26,1	27,1	28,4	18,3	16,1	70,6	9,8
Jelaga	Daun/pohon (%)	9	5	16	6	30	16	5
Embun Tepung	Daun/pohon (%)	8	3	14	8	6	3	2
CVPD	Daun/pohon (%)	0	0	0	0	0	0	0
Defisiensi	Daun/pohon (%)	1	2	6	4	10	2	2

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENANGANAN SEGAR BUAH MANGGA

Dody D. Handoko dan Besman Napitupulu
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Mangga Toba merupakan salah satu komoditas unggulan daerah Sumatera Utara. Turis lokal maupun mancanegara menyukainya karena adanya rasa manis-asam yang menyegarkan dan aroma harumnya. Namun, masih sedikit teknologi penanganan buah mangga Toba yang tersedia. Teknologi penanganan buah mangga Toba dapat diadaptasi dari teknologi penanganan buah mangga jenis lain, tentunya dengan beberapa modifikasi bila diperlukan. Teknologi penanganan buah mangga pada umumnya meliputi: pemanenan, pencucian, sortasi dan pengkelasan, pelapisan lilin, penyimpanan, pengemasan dan pengangkutan.

Kata kunci: penanganan, segar, buah mangga

ABSTRACT

Mango of Toba is one of pre-eminent commodity in North Sumatra. Local tourists and foreign countries taurists like this fruit because of bracing sweet – sour taste and its flavors. But, still a few handling technology of Toba mango available. Handling technology of Toba mango in fact could be adapted from handling technology of other type mango; it is of course with a few modify when needed. Technology handling of mango generally: harvesting, washing, sorting and grading, waxing, storaging, packaging and transporting.

Keywords: handling, fresh, mango fruit

PENDAHULUAN

Mangga (*Mangifera indica* L.) termasuk komoditas prioritas yang akan menjadi fokus penelitian Badan Litbang Pertanian pada periode lima tahun kedepan, 2005-2009 (Badan Litbang Pertanian, 2004). Produksi buah mangga Sumatera Utara (Sumut) pada tahun 2002 adalah 18.021 ton (BPS Sumut, 2004). Tapanuli Tengah, Tapanuli Selatan, Langkat, Deli Serdang, Simalungun, Tanah Karo dan Tobasa merupakan kabupaten penghasil mangga di Sumut (Dinas Pertanian Sumut, 2003). Mangga Toba merupakan salah satu komoditas unggulan daerah Sumatera Utara. Turis lokal maupun mancanegara menyukainya karena adanya rasa manis-asam yang menyegarkan dan aroma harumnya (Napitupulu *et.al.*, 2005). Mangga Toba berasal dari Kabupaten Tobasa. Pengusahaan mangga segar Indonesia cukup memiliki daya saing, baik keunggulan kompetitif (efisiensi finansial) maupun keunggulan komparatif (efisiensi ekonomi). Nilai keunggulan komparatifnya lebih tinggi dan lebih dapat dipertahankan dibandingkan dengan keunggulan kompetitifnya bila terjadi gejolak variabel ekonomi makro (Suprihatini, 1999).

Sebagai komoditas hortikultura, buah mangga segar pada umumnya memiliki sifat mudah rusak (*perishable*) karena mengandung banyak air dan setelah dipanen komoditas ini masih mengalami proses hidup, yaitu proses respirasi, transpirasi dan pematangan. Buah mangga harus mendapatkan penanganan yang tepat agar kesegaran dan umur simpannya dapat bertahan lama.

Penanganan segar buah mangga yang tidak tepat dapat mengakibatkan kehilangan hasil (penampakan, susut bobot dan penurunan nilai gizi) yang tinggi. Kehilangan hasil buah mangga

Dipindai dengan CamScanner

selama penanganan segar dapat disebabkan oleh cara panen yang tidak tepat, penampakan yang kurang menarik karena adanya bintik coklat/hitam pada permukaan kulit buah atau warna kulit buah yang tidak seragam, ukuran dan tingkat ketuaan yang tidak seragam, teknik pengemasan dan pengangkutan yang tidak tepat, higiene pegawai dan sanitasi peralatan/perlengkapan yang kurang.

Teknologi penanganan segar buah mangga dapat diadaptasi dari teknologi penanganan segar buah mangga jenis lain, tentunya dengan beberapa modifikasi bila diperlukan. Teknologi penanganan segar pada buah mangga pada umumnya meliputi: pemanenan, pencucian, sortasi dan pengkelasan (*grading*), pelapisan lilin (*waxing*), penyimpanan, pengemasan dan pengangkutan.

Dalam makalah ini dibahas karakteristik buah mangga, teknologi penanganan segar buah mangga dari pemanenan sampai pengangkutan secara detil. Tulisan ini dimaksudkan untuk mengeksplorasi teknologi penanganan segar buah mangga.

KARAKTERISTIK BUAH MANGGA

Buah manngga segar setelah dipetik masih melangsungkan proses hidup. Beberapa proses hidup yang penting pada buah mangga adalah respirasi, transpirasi, dan proses pematangan buah. Proses (atau sifat) biokimia tersebut menurunkan mutu kesegaran buah mangga yang dapat dilihat dari penampakan, susut bobot dan penurunan nilai gizinya. Respirasi adalah proses pengambilan oksigen dari udara dan pelepasan karbondioksida ke udara. Oksigen digunakan untuk memecah karbohidrat dalam buah dan sayur menjadi karbondioksida dan air. Proses ini juga menghasilkan energi panas, sehingga buah dan sayur harus segera diberi perlakuan pendinginan agar tidak cepat layu dan busuk. Transpirasi atau penguapan air dapat terjadi karena perbedaan tekanan uap air di dalam bagian tanaman dengan tekanan uap air di udara. Proses transpirasi akan menyebabkan susut bobot pada buah dan sayur yang disimpan. Untuk melindungi dari transpirasi buah dan sayur harus disimpan dalam ruangan dengan kelembaban udara (*Relatif Humidity*/RH) yang tepat.

Mangga termasuk buah klimakterik. Buah klimakterik menunjukkan perubahan (peningkatan) laju produksi etilen dan CO_2 setelah dipanen, artinya buah mangga dapat dipanen sebelum masak karena dapat diperam. Produksi etilen buah mangga tergolong sedang, yaitu 1,0 - 10 µL/kg-jam pada suhu 20 °C (Cantwell, 2001). Selain masih melakukan proses (atau sifat) biokimia buah mangga juga memiliki sifat kimia, fisik, dan organoleptik. Sifat-sifat fisik, kimia dan organoleptik buah mangga Toba, mangga Gedong, mangga Kidang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Sifat fisik, kimia dan organoleptik buah mangga Toba, Gedong dan Kidang

Sifat-sifat	Mangga Toba[1]	Mangga Gedong[2]	Mangga Kidang[2]
Sifat fisik			
1. Berat buah (g)	80 – 120	185,6 ± 7,3	229,9 ± 13,5
2. Panjang buah (cm)		8,0 ± 0,2	10,9 ± 0,2
3. Lebar buah (cm)		7,0 ± 0,1	6,8 ± 0,2
4. Tinggi buah (cm)		6,0 ± 0,1	6,1 ± 0,2
5. Berat biji (g)		31,4 ± 1,4	33,2 ± 1,6
6. Berat kulit (g)		23,7 ± 1,6	40,9 ± 4,1
Sifat kimia			
1. TPT (%)	17,8	15	15
2. PH		4,5	3,5
3. Total asam	1,22	0,28	0,38
4. (% asam sitrat)			
5. Vitamin C (mg/100 g buah)	53,4	22,2	17,4

Dipindai dengan CamScanner

6. Pati (%)	-	0,25	0,20
7. Abu (%)	-	0,20	0,30
8. Ca (%)	-	0,039	0,019
Sifat organoleptik			
1. Serat daging	sedang	1,9	3,0
2. Rasa asam	-	4,8	4,4
3. Rasa manis	-	6,1	5,5
4. kegemaran	-	6,4	5,3
5. Rasa secara umum	Manis-asam menyegarkan	-	-
6. Aroma	Harum, khas	-	-
7. Warna kulit saat buah muda	Hijau	-	-
8. Warna kulit saat buah matang	Kuning-oranye	-	-
9. Warna daging buah matang	oranye	-	-

Sumber: [1] Napitupulu *et al* (2005) [2] Setyadjit (1990)

PEMANENAN

Tingkat ketuaan buah pada saat dipanen akan sangat menentukan mutu buah setelah matang. Panen dilakukan terhadap buah yang sudah tua tetapi belum matang, agar perkembangan buah sudah maksimal dan siap untuk memasuki periode pematangan. Ciri-ciri atau tanda-tanda kematangan buah sangat spesifik tergantung varietas buah.

Saat panen buah mangga Arumanis/Gadung:

- Pada kulit pangkal buah sudah terbentuk bedak yang berwarna putih
- Pucuk bekas malai bunga pada tangkai tempat buah bergantung sudah mengering
- Paruh buah sudah penuh
- Umur buah sudah mencapai ± 85 hari, sejak buah sebesar biji kedelai
- Bila kadar gula sudah mencapai ± 0,9%, dengan refraktometer
- Bila kadar asamnya sudah mencapai ± 0,9 %, dengan metode tertentu.

Panen buah mangga harus dilakukan dengan hati-hati dan dijaga jangan sampai buah terjatuh atau terluka. Selain itu getah yang keluar dari tangkai yang terpotong agar tidak mengotori kulit buah karena dapat menurunkan daya tarik atau penampilan buah. Getah dapat dicegah keluar dengan menarik tangkai buah lurus-lurus sehingga tangkai dapat terpotong tepat pada ruas absisi.

Pengeluaran getah dapat dicegah dengan pemotongan tangkai buah dan menyisakan sepanjang 10 - 15 cm. selain itu panen buah mangga pada siang hari juga dapat mengurangi pengeluaran getah (Prabawati *et.al.*, 1998). Buah yang letaknya rendah dapat dipanen dengan tangan. Namun, bagi buah yang letaknya tinggi diperlukan alat bantu untuk memanennya. Alat bantu yang dapat digunakan adalah cadok, gunung rotan, cadok rotan bergunting dan cadok bergunting. Panen dengan cadok bergunting mampu meningkatkan mutu visual hasil panen dan meningkatkan jumlah buah yang bertangkai dan tidak kotor oleh getah (Prabawati *et.al.*, 1998). Alat yang aman dan murah adalah gurung besi, yaitu galah yang dilengkapi dengan lingkaran besi kecil yang diberi pengait serta jaring plastik penampung buah. Alat panen lain yang dapat digunakan adalah galah yang dilengkapi dengan gunting khusus yang dapat memotong dan menjepit tangkai buah yang telah dipetik. Pemanenan dengan alat ini memerlukan waktu yang lama, namun buah hasil panen akan tetap memiliki kulit yang mulus. Alat ini biasanya digunakan untuk memetik buah dari pohon yang tidak terlalu tinggi.

Dipindai dengan CamScanner

PENCUCIAN

Pencucian diperlukan untuk menghilangkan kontaminasi residu fungisida yg disemprotkan, spora jamur dan tanah/kotoran yang menempel di kulit buah. Klorin membunuh organisme penyebab penyakit dalam suspensi air, tetapi tidak sampai menembus jaringan buah atau mengontrol penyakit yang disebabkan infeksi. Pencucian tidak dapat menggantikan fungsi fungisida pascapanen, akan tetapi sama-sama digunakan untuk memperbaiki sanitasi peralatan dan wadah pencucian. Klorin merupakan salah satu sanitiser yang efektif dan relatih murah, tetapi memiliki beberapa keterbatasan. Biasanya ditambahkan khlorin sebagai disinfektan dengan konsentrasi 100 ppm. Untuk mencegah antraknos, buah direndam dalam air hangat sampai suhu daging buahnya mencapai 50°C, selama 5 menit. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu daging buah adalah *thermocouple*. Daging buah ditusuk dengan alat tersebut, dibiarkan sampai *thermocouple* menunjuk angka 50°C, kemudian ditunggu selama 5 menit. Agar lebih efektif, bisa ditambahkan imazalil ke dalam air rendaman sampai konsentrasi 500 ppm (Yuniarti, 2000).

SORTASI DAN PENGKELASAN (*GRADING*)

Buah hasil panen kemudian dikumpulkan ditempat yang teduh dan bersih untuk disortasi. Sortasi dilakukan untuk menisahkan buah yang busuk, lewat matang, muda, catat karena hama dan penyakit, yang memar/luka dan yang berukuran/berbentuk tidak normal. Buah lolos seleksi kemudian dimasukkan ke dalam wadah untuk diangkut ke tempat pengemasan. Wadah yang diperlukan adalah wadah yang kuat tapi tidak merusak buah. Bila digunakan keranjang bambu, bagian dasar dan dinding keranjang harus dilapisi dengan kertas semen atau daun-daunan agar tidak menyebabkan lecet pada kulit buah. Buah dimasukkan satu per satu ke dalam keranjang, kemudian dinaikkan ke atas kendaraan dengan hati-hati. Buah harus dilindungi dari sinar matahari selama pengangkutan ke *packing house*. Setelah sampai di *packing house*, keranjang diturunkan satu per satu ditempat yang bersih untuk pengkelasan mutu (*grading*). Macam dan kriteria kelas mutu dapat ditentukan oleh pemilik/pedagang buah atau permintaan pasar. Kelas mutu biasanya berdasarkan ukuran dan bobot buah mangga. Macam dan kriteria kelas mutu untuk buah mangga arumanis dari Pasuruan yang dikirim ke Jakarta dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kelas mutu buah mangga arumanis dari Pasuruan yang dikirim ke Jakarta

Ukuran	Kelas mutu				
	A (Top)	B (000)	C (00)	D (0)	E
Panjang (cm)	> 14	13 – 14	12,5 - 13	12 – 12,5	10 - 12
Lebar (cm)	> 9,5	8,5 – 9,5	8 - 8,5	7 - 8	6,5 - 7
Tebal (cm)	> 8,5	8 - 8,5	7,5 - 8	7 – 7,5	6 - 7
Bobot (g)	> 450	400 - 450	350 - 400	300	< 300

Sumber: Yuniarti, 2000

Dewan Standarisasi Nasional menentukan kelas mutu mangga bukan berdasarkan ukuran dan berat, namun berdasarkan kesamaan sifat varietas, tingkat ketuaan, kekerasan, ukuran, kerusakan, kotoran dan kebusukan. Standar Nasional Indonesia untuk buah mangga dapat dilihat pada Tabel 3.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 3. Standar mutu buah mangga menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3164-1992)

Karakteristik	Persyaratan	
	Mutu I	Mutu II
Kesamaan sifat varietas	Seragam	Seragam
Tingkat ketuaan	Tua tapi tidak terlalu matang	Tua tapi tidak terlalu matang
Kekerasan	Keras	Cukup keras
Ukuran	Seragam	Kurang seragam
Kerusakan, % (jml/jml) maks	5	10
Kotoran	Bebas	Bebas
Busuk, (jml/jml) maks	1	1

Sumber: SNI 01-3164-1992

PELAPISAN LILIN (*WAXING*)

Tujuan pelapisan lilin pada buah mangga adalah membuat kulit buah tampak bersinar dan mampu bertahan selama proses pemasaran, serta mengurangi susut bobot buah yang terjadi selama penyimpanan. Buah mangga dibersihkan atau dicuci untuk menghilangkan kontaminan pada permukaan buah. Namun hal itu dapat mengganggu lapisan alami lilin, mengakibatkan peningkatan kehilangan uap air.

Penundaan kematangan buah mangga dapat dilakukan dengan menggunakan emulsi lilin lebah dengan konsentrasi 6%. Buah mangga hasil panen dicelup ke dalam lapisan lilin secara merata, kemudian dikeringanginkan. Emulsi lilin dijaga agar tidak berbuih. Dengan pemberian emulsi lilin lebah dengan konsentrasi 6%, pematangan buah mangga arumanis dapat ditunda selama 11 hari (Yuniarti, 2000).

PENYIMPANAN

Buah mangga cv Dodoro yang disimpan pada suhu kamar matang secara fisiologis pada 7 hari penyimpanan. Sedangkan penyimpanan buah dengan suhu 10°C dan 5°C dapat menunda kematangan buah mangga sampai 21 hari (Sunanto *et.al.*, 1998). Penyimpanan buah mangga pada suhu rendah memang dapat memperpanjang umur simpan, namun harus hati hati karena penyimpanan pada suhu yang terlalu rendah dapat menimbulkan kerusakan (*chilling injuries*). Diperlukan adaptasi untuk menyimpan buah mangga pada suhu 10°C. Adaptasi pada suhu 15°C selama satu hari sebelum disimpan pada suhu 10°C selama 4 minggu, adalah yang terbaik. Setelah keluar dari penyimpanan, buah belum ada yang rusak dan masih dapat matang normal pada kondisi kamar 2-3 hari dengan kualitas yang baik (Sabari *et.al.*, 1990).

Buah mangga dapat dipercepat matangnya dengan kondisi penyimpanan dan zat pemacu kematangan tertentu seperti etilen dan asetilen. Konsentrasi efektif untuk pematangan mangga gedong adalah 50 ppm etilen dan 500 ppm asetilen. Buah mangga gedong dengan tingkat kematangan penuh dapat dicapai dalam empat hari dan dua hari masing-masing dipacu oleh etilen dan asetilen lebih cepat dari kontrol yang memerlukan delapan hari. Buah gedong matang hasil pemeraman memiliki sifat kimiawi dan organoleptik yang serupa dengan mangga yang matang normal (Broto *et.al.*, 1996).

PENGEMASAN DAN PENGANGKUTAN

Buah mangga segar mudah rusak setelah dipanen, ditambah lagi dengan adanya luka dan memar setelah mengalami pengangkutan dari kebun ke tempat pengumpul dan ke pasar dengan

Dipindai dengan CamScanner

alat angkut mobil atau kereta api. Bahan pelindung kulit alami seperti lapisan lilin akan hilang karena kulit buah terkelupas, akhirnya timbul stres, terjadi susut bobot, kematangan buah dipercepat diikuti dengan pembusukan. Pengangkutan buah mangga di Indonesia biasanya dengan mobil, kereta api atau kapal laut. Pengangkutan dengan pesawat terbang relatif jarang, kecuali untuk diekspor ke luar negeri. Dalam pengangkutan, buah mangga biasanya dikemas dalam kemasan kayu (*wood pallet boxes*) dengan alas bisa berupa kertas atau daun-daunan.

Bila peti kayu akan diberi karbit (CaC_2), kertas alas harus dipasang rapat. Unuk setiap 1 kg buah digunakan karbit 1 gram. Apabila tidak digunakan karbit, penyusunan kertas/potongan kertas harus diatur sehingga masih memungkinkan adanya lubang untuk ventilasi, agar suhu di dalam kemasan tidak meningkat selama transportasi. Selanjutnya, satu persatu buah dimasukkan ke dalam peti, disusun rapat dalam posisi berdiri atau ditidurkan. Kemudian ditambahkan potongan-potongan kertas sebagai pengisi. Setelah peti penuh, ditutup dengan kertas semen dan terakhir tutup peti dipasang. Dalam setiap peti harus berisi buah dalam satu grade saja. Kapasitas peti dapat divariasi tergantung kebutuhan, pada umumnya sekitar 20 kg.

Untuk ekspor kemasan terbaik adalah kotak karton yang kuat dan berventilasi. Ukuran dan kapasitas kemasan disesuaikan dengan kebutuhan. Untuk ekspor menggunakan kapal laut yang memerlukan waktu yang lama, pendinginan segera setelah pengemasan sangat dianjurkan, yaitu dengan memasukkan kemasan yang berisi buah ke dalam ruang pendingin.

Suhu rendah yang direkomendasikan bagi mangga adalah 14°C ± 2 °C dengan kelembaban nisbi 85-90%. Untuk mempercepat proses pendinginan ini kemasan harus diberi ventilasi. Ukuran ventilasi yang dianjurkan adalah seluas ± 5% dari luas seluruh permukaan kemasan (Yuniarti, 2000).

KESIMPULAN

Penanganan segar yang tepat diperlukan agar kesegaran buah mangga sekaligus umur simpannya dapat bertahan lama. Teknologi penanganan segar buah mangga pada umumnya meliputi: pemanenan, pencucian, sortasi dan pengkelasan, pelapisan lilin, penyimpanan, pengemasan dan pengangkutan.

Buah mangga dapat dipanen tua tapi belum masak karena dapat diperam hingga masak. Pencucian diperlukan untuk menghilangkan residu fungisida, spora jamur, dan tanah pada permukaan kulit buah jeruk. Sortasi dilakukan untuk memisahkan buah yang cacat, dan mengkelaskan buah. Pelapisan lilin dilakukan agar buah tampak bersinar, dan mengurangi susut bobot selama penyimpanan. Buah harus disimpan pada suhu sekitar 15°C dengan kelembaban udara diatas 80%. Buah biasanya dikemas dengan kemasan kayu yang dialasi kertas kraf/bahan lain untuk mengurangi goncangan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Litbang Pertanian. 2005. Rencana Strategis Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2005-2009. Edisi Revisi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. 98 hlm.

Dipindai dengan CamScanner

Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. 2004. Sumatera Utara Dalam Angka 2003. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. Medan. 627 hlm.

Broto, W., Setyadjit, Suyanti dan S. Prabawati. 1996. Pemeraman Buah Mangga Kultivar Gedong dengan Modifikasi Almari *Degreening* Mangga. J. Hort. 6(1): 80-86.

Cantwell M, 2001. Properties And Recommended Conditions For Long-Term Storage Of Fresh Fruits And Vegetables. Http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/Storage/ Properties-english.pdf.

Dewan Standarisasi Nasional [DSN]. 1992. Buah Mangga SNI 01-3164-1992.

Dinas Pertanian Propinsi Sumut 2004. Laporan Tahunan Dinas Pertanian Propinsi Sumut Tahun 2003. Dinas Pertanian Propinsi Sumut. Medan.

Napitupulu, B et al. 2005. Komoditas Spesifik Lokasi Daerah Sumatera Utara. Pemerintah Propinsi Sumut dan BPTP Sumut. Medan.

Prabawati, S., Murtiningsih dan Dondy. 1998. Pengaruh Ketuaan dan Waktu Panen Terhadap Kerusakan Varietas Mangga Akibat Getah dan Cara Pencegahannya. J. Hort. 7(4): 936-943.

Prabawati, S., Murtiningsih dan K. Morgan. 1998. Penggunaan Alat Panen Untuk Memperbaiki Mutu Hasil Panen Buah Mangga. Buletin Pascapanen Hortikultura. 1(1): 1-9.

Sabari, S. D, Siswadi dan D. Amiarsi. 1990. Pengaruh Adaptasi Suhu 15°C terhadap Kualitas Mangga Gedong Mentah Pada Penyimpanan Suhu 10°C. Penel. Hort. 4(1): 11- 19.

Setyadjit. 1990. Beberapa Pendugaan Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Mangga Gedong dan Kidang. 27-29.

Suprihatini, R. 1999. Analisis Daya Saing Mangga Segar Indonesia. J. Hort. 9(3): 249-257.

Sunanto, W. Dewayani, Warda dan MZ Kanro. 1998. Pengaruh Temperatur Penyimpanan Terhadap Kematangan Buah Mangga (*Mangivera indica* L.) cv Dodoro. Buletin Pasapanen Hortikultura. 1(3): 7-12.

Yuniarti. 2000. Teknologi Tepat Guna: Penanganan dan Pengolahan Buah Mangga. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 35 hlm.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENDAYAGUNAAN TEKNOLOGI PRODUKSI TRADISIONAL UNTUK PENGEMBANGAN BUDIDAYA TANAMAN KENTANG (*Solanum tuberosum*)

Ernitha Panjaitan
Universitas Methodist Indonesia

ABSTRAK

Suatu percobaan untuk mengkaji pendayagunaan teknologi produksi tradisional dalam budidaya tanaman kentang, telah dilakukan di lahan kering Desa Parik Sabungan Kecamatan Siborongborong Kabupaten Tapanuli Utara, pada ketinggian 2220 meter dari permukaan laut, dengan luas wilayah 1751 Ha dan topografi datar. Percobaan dilakukan pada bulan Januari sampai dengan April 2003. Pada percobaan ini, teknologi produksi tradisional yang digunakan dibatasi pada pengaturan jarak tanam, dan aplikasi pupuk kandang kotoran ayam (pupuk organik), serta tidak adanya input teknologi tinggi yang dapat merusak kelestarian lingkungan alam setempat. Perlakuan percobaan dirancang dengan membuat petak percobaan seluas 33,6 x 57,6 m dan digunakan metoda rancangan acak kelompok faktorial 4 x 4 (4 taraf jarak tanam, dan 4 dosis pupuk kandang kotoran ayam) dengan tiga ulangan.. Keempat taraf jarak tanam adalah A0: 20 x 80 cm, A1: 30 x 80 cm, A2: 40 x 80 cm, dan A3: 50 x 80 cm, dan keempat dosis pupuk kandang kotoran ayam adalah B0: 0 gram/tanaman, B1: 200 gram/tanaman, B2: 400 gram/tanaman, dan B3: 600 gram/tanaman. Jumlah plot percobaan: 48 plot, jumlah tanaman per plot: 25 tanaman, jumlah tanaman seluruhnya 1200 tanaman, serta jarak tanam antar barisan: 80 cm. Bibit kentang yang digunakan adalah varietas granola. Hasil percobaan menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pengaturan jarak tanam dan aplikasi pupuk kandang kotoran ayam, tidak nyata berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Percobaan dengan menggunakan jarak tanam 50 x 80 cm nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah umbi per tanaman, jumlah umbi per plot, berat umbi per tanaman, dan berat umbi per plot. Pemberian pupuk kandang kotoran ayam yang semakin meningkat sangat nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah umbi per tanaman, jumlah umbi per plot, berat umbi per tanaman, dan berat umbi per plot. Dengan perkataan lain pertumbuhan dan produktivitas tanaman kentang pada percobaan ini, semakin meningkat dengan didayagunakannya teknologi produksi tradisional, disamping terciptanya lingkungan yang sehat.

Kata kunci: tradisional, budidaya kentang, jarak tanam, pupuk kandang

ABSTRACT

Assessment on traditional production technology in potato cultivation was conducted at dry land parik Sabungan village. Sibarongborong sub-district, North Tapanuli district at 2220 meter above sea level, with 1751 Ha of region wide and flat topography. The experiment was carried out on January up to April 2003. In this experiment, traditional production technology applied was focused on the arrangement of plant distance, and the application of chicken manure (organic fertilizer), and without high technology input that deteriorates local environmental conservation. Experimental plot was 33.6 x 57.6 m and experimental design used was Randomized Block Design Factorial 4 x 4 (4 levels of plant distance, and 4 levels of chicken manure pertilizer) with 3 replicates. The four levels of plant distance were Ao: 20 x 80 cm; A1: 30 x 80 cm; A2: 40 x 80 cm; and A3: 50 x 80 cm; and chicken manure fertilizer were Bo: 0 g/ plant; B1: 200 g/ plant; B2: 400 g/ plant; and 600 g/ plant. The number of experiment plot was 48, and the number of plant per plot was 25 plants, and the total number of all plant were 1200 plants, and also plant distance between row was 80 cm. Potato seeds used was Granola variety. The resuh showed that treatment combination of plant distance and chicken manure fertilizer were not significantly different on all parameters observed. Experient with 50 x 80 cm of plant distance was signifanctly to increase plant height, number of chicken manure fertilizer application was very significantly also to increase of height, number of buds, number of tuber per plant, number of tuber per plot, weight of tuber per plant, and weight of tuber per plot. In other words, the applications of

Dipindai dengan CamScanner

traditional production technology has a trend to increase the growth and prouctivity of potato platn, and also the creation of health environment.

Keywords: traditional, potato, plant distance, manure.

PENDAHULUAN

Indonesia yang berada di kawasan khatulistiwa sangat memungkinkan memberikan keanekaragaman flora (alam tumbuh-tumbuhan) yang sangat bermanfaat seperti pangan, papan, obat-obatan dan lain sebagainya. Sebagai negara agraris yang sedang giat-giatnya membangun di segala bidang yang bertujuan untuk meningkatkan pendapatan petani sehingga diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan hidup petani dan keluarganya. Sedangkan tujuan yang lebih luas adalah untuk menggalakkan ekspor non migas yang merupakan pemasukan devisa bagi negara. Namun dalam perjalanannya program pembangunan pertanian masih belum dapat menunjukkan hasil yang cukup signifikan untuk mencapai tujuan tersebut.

Tanaman kentang (*Solanum tuberosum*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang diarahkan untuk dikembangkan, seperti yang tertuang di dalam Tujuan, Sasaran dan Strategi Pembangunan Pertanian 2005-2009 di Sumatera Utara (Bintara, 2005). Tanaman kentang merupakan salah satu alternatif pangan pengganti beras oleh karena kandungan karbohidratnya yang tinggi. Dalam 100 gram kentang terkandung zat-zat gizi sebagai berikut: protein 0,3 gram, lemak 0,1 gram, karbohidrat 85,6 gram, kalsium 20 miligram, fosfor 30 miligram, besi 0,5 miligram, dan vitamin B 0,04 miligram (Samadi 1997).

Berdasarkan peta pengembangan sentra-sentra produksi tanaman pangan dan hortikultura di daerah Tapanuli Utara, tanaman kentang merupakan komoditi yang dapat diandalkan dapat memberi masukan besar bagi pendapatan daerah ini (Dinas Pertanian Kab.Taput,2002). Selama 5 tahun tahun terakhir (tahun 1996 s/d 2000), luas areal penanaman, panen, dan produksi tanaman kentang di Kabupaten Tapanuli Utara secara umum mengalami peningkatan, seperti terlihat pada Tabel 1. Namun rata-rata produktifitas sebesar 10,4 ton/Ha, masih berada di bawah rata-rata produksi nasional yang mencapai 30 ton/Ha.

Suatu model pertanian tradisional yang diaplikasikan di daerah Tapanuli Utara diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tanaman kentang disamping dapat menjaga kelestarian lingkungan alam setempat. Ciri utama dari teknologi tradisional adalah teknologi yang ramah lingkungan dan tanpa input teknologi tinggi. Teknologi tradisional menggunakan: pupuk organik yang sumber bahan bakunya dapat berasal dari sumber pertanian, misalnya pangkasan tanaman legium, sisa hasil panen tanaman, limbah ternak besar, limbah ternak unggas dan kompos, maupun dari sumber non pertanian: berasal dari limbah organik kota, limbah penggilingan padi, dan limbah organik pabrik gula; suplemen pupuk buatan, pestisida dan herbisida digunakan secara selektif dan rasional, serta penggunaan teknik bercocok tanam konvensional. Sasaran utamanya adalah produktivitas, efisiensi produksi, keamanan dan kelestarian lingkungan dan sumberdaya.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 1. Perkembangan tanam, panen, dan produksi komoditi tanaman pangan dan hortikultura di Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 1996 s/d 2000

No	Uraian	1996	1997	1998	1999	2000	Pertumbuhan (%)
1	Padi						
	- Tanam (Ha)	46.031	49.097	47.747	49.443	47.037	0,55
	- Panen (Ha)	46.523	49.016	47.714	49.588	48.381	0,98
	- Produksi (Ton)	189.273	217.779	218.504	226.570	225.570	4,48
2	Kentang						
	- Tanam (Ha)	405	395	433	611	437	1,92
	- Panen (Ha)	396	354	440	608	434	2,31
	- Produksi (Ton)	4.583	4.092	5.097	7.113	5.121	2,01
3	Cabe						
	- Tanam (Ha)	1.035	1.240	983	1.171	1.083	1,14
	- Panen (Ha)	1.039	1.047	1.108	1.341	1.176	3,14
	- Produksi (Ton)	4.548	5.247	6.005	6.246	5.672	5,68

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di lahan kering Desa Parik Sabungan Kecamatan Siborongborong Kabupaten Tapanuli Utara, pada ketinggian 2220 meter dari permukaan laut dengan topografi datar. Percobaan dilakukan pada bulan Januari sampai dengan April 2003. Tujuan percobaan adalah untuk meneliti pengaruh jarak tanam dan aplikasi pupuk kandang kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kentang, dimana dalam percobaan ini bibit kentang yang digunakan adalah varietas granola. Penelitian dilaksanakan dengan mempergunakan rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Perlakuan percobaan disusun secara faktorial 4 x 4 (4 taraf jarak tanam, dan 4 dosis pupuk kandang ayam). Keempat taraf jarak tanam adalah: 20 x 80 cm, 30 x 80 cm, 40 x 80 cm, dan 50 x 80 cm, dan keempat dosis pupuk kandang ayam adalah: 0 gram/ tanaman, 200 gram/tanaman, 400 gram/tanaman, dan 600 gram/tanaman. Jumlah plot percobaan: 48 plot, jumlah tanaman per plot: 25 tanaman, jumlah tanaman seluruhnya 1200 tanaman, jarak tanam antar barisan: 80 cm.

Lahan percobaan diolah sampai kedalaman ± 30 cm, kemudian diberakan selama satu minggu. Kemudian dibuat bedengan yang dikelilingi parit dangkal, dan dibuat lubang tugalan dengan jarak tanam dalam barisan sesuai dengan masing-masing perlakuan. Pemberian pupuk kandang ayam yang sudah matang adalah ditabur didalam lubang tugalan, dan dibiarkan selama 1 minggu. Pemberian pupuk dasar yaitu: Urea, SP36, dan KCl dengan perbandingan 1:1:1/2 adalah pada saat tanam bibit tanaman kentang. Bibit tanaman kentang varietas granola, dipilih yang mempunyai berat 30 - 60 gram, umbi utuh yang tidak rusak ataupun terkena penyakit, dan sudah melewati masa dormansi selama 4 bulan, dan telah bertunas 1-2 cm. Kebutuhan air untuk tanaman hanya diperoleh dari air hujan, kecuali pada saat pertumbuhan vegetatif, dilakukan penyiraman. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan, perawatan tanaman, pembumbunan, pembersihan paret, dan pemanenan. Parameter yang diukur meliputi tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah umbi per tanaman, jumlah umbi per plot, berat umbi per tanaman, dan berat umbi per plot.

Dipindai dengan CamScanner

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman

Hasil pengujian statistik menunjukkan bahwa beberapa taraf jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah umbi per tanaman, dan jumlah umbi per plot. Demikian pula dengan pengaplikasian pupuk kandang ayam pada beberapa dosis pemberian, menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman, dan jumlah tunas. Interaksi perlakuan jarak tanam dan aplikasi pupuk kandang ayam, tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan, pada semua umur pengamatan.

Perlakuan jarak tanam yang semakin lebar, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur pengamatan 35 sampai dengan 49 hari setelah tanam (HST), dan berpengaruh sangat nyata pada umur pengamatan 56 HST (Tabel 2).

Tabel 2. Rataan tinggi tanaman kentang dengan perlakuan jarak tanam pada umur 35, 42, 49, dan 56 hari setelah tanam (HST)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	35 HST	42 HST	49 HST	56 HST
A0	19,17 ab	22,49 a	27,10 a	27,92 a
A1	19,03 a	23,04 ab	28,04 ab	28,64 ab
A2	20,12 b	23,43 ab	28,41 b	29,13 b
A3	19,39 ab	23,91 b	28,57 b	29,50 b
$BNJ_{0.05}$	1,06	1,15	1,26	1,15
$BNJ_{0.01}$	1,32	1,44	1,58	1,44

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% dan 1%

Sedangkan jumlah tunas semakin meningkat pada umur pengamatan 35 HST dengan semakin melebarnya jarak tanam, seperti yang terlihat pada Tabel 3, demikian pula jumlah umbi per tanaman, jumlah umbi per plot, berat umbi per tanaman, dan berat umbi per plot semakin meningkat pada umur pengamatan 56 HST (Tabel 4). Secara umum perlakuan jarak tanam yang semakin melebar, dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Hal ini dapat dipahami karena jarak tanam yang rapat akan menimbulkan persaingan dalam memperebutkan unsur hara, air, cahaya matahari, ruang tempat tumbuh, yang semuanya ini menyebabkan tertekannya pertumbuhan tanaman sehingga pertumbuhan dan produktivitas tanaman terganggu.

Tabel 3. Rataan jumlah tunas tanaman kentang dengan perlakuan jarak tanam pada umur 35 hari setelah tanam

Perlakuan	Jumlah Tunas 35 HST
A0	3,10 a
A1	3,28 ab
A2	3,35 ab
A3	3,43 b
$BNJ_{0.05}$	0,27
$BNJ_{0.01}$	0,34

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% dan 1%

Tabel 4. Rataan jumlah umbi per tanaman dan jumlah umbi per plot dengan perlakuan jarak tanam dan aplikasi pupuk kandang kotoran ayam

Perlakuan Tanaman	Jumlah Umbi per Plot	Jumlah Umbi per Tanaman (kg)	Berat Umbi per Plot (kg)	Berat Umbi per Tanaman (kg)
A0	8,58 a	125,58 a	0,36 aa	9,18 AA
A1	9,22 ab	132,50 ab	0,37 aab	9,63 BAB
A2	9,38 b	132,17 ab	0,38 abab	9,71 BB
A3	9,50 b	134,17 b	0,40 bb	9,76 BB

Dipindai dengan CamScanner

B0	8,40 aa	119,58 aa	0,35 aa	8,86 AA
B1	9,05 abab	124,50 aab	0,37 abab	9,35 BAB
B2	9,42 bab	133,67 bb	0,39 bb	9,70 BB
B3	9,82 bb	146,67 cc	0,42 cc	10,37 CC
$BNJ_{0,05}$	0,82	7,70	0,02	0,41
$BNJ_{0,01}$	1,03	9,62	0,03	0,51

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan kolom yang sama tidak berboda nyata pada taraf uji 5% dan 1%

Menurut Sastrahidayat dan Soemarno (1991), tanaman yang hidup menggunakan karbohidrat untuk respirasinya. Karbohidrat pada tanaman diperoleh dari fotosintesis. Dengan semakin lebar jarak tanam, maka unsur hara dan sinar matahri lebih tersedia dan diterima dengan baik, sehingga laju fotosintesis akan lebih besar.

Pemberian dosis pupuk kandang ayam yang semakin meningkat, dapat meningkatkan tinggi tanaman pada umur 28 sampai dengan 56 HST, juga dapat meningkatkan jumlah tunas pada umur 35 HST, serta dapat meningkatkan jumlah umbi kentang per tanaman, jumlah umbi kentang per plot, berta umbi kentang per tanaman, dan berat umbi kentang per plot. Hal ini disebabkan karena pupuk kandang kotoran ayam merupakan jenis pupuk kandang yang mengandung unsur hara tertinggi dibanding pupuk kandang dari jenis ternak yang lain, hal ini disebabkan feses dan urine ayam bercampur menjadi satu (kadar Nitrogen: 1%, Fosfor: 0,8%, Kalium: 0,4%, dan Air: 55%, Lingga, 1986) Pupuk kandang kotoran ayam mempunyai pengaruh positif terhadap sifat fisik dan kimia tanah, mendorong kehidupan jasad renik. Dengan kata lain pupuk kandang kotoran ayam mempunyai kemampuan mengubah berbagai faktor dalam tanah, sehingga menjadi faktor yang menjamin kesuburan tanah. Adanya peningkatan kesuburan tanah akibat pemberian pupuk kandang kotoran ayam menyebabkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman kentang meningkat. Struktur tanah akan semakin baik sehingga daya serapnya terhadap unsur hara dan air semakin meningkat, yang mana akan diikuti dengan peningkatan laju fotosintesa. Dengan tersedianya unsur hara bagi tanaman akan menyebabkan fotosintesis akan lebih aktif dan efektif sehingga terjadi penimbunan energi dan mempercepat proses metabolisme karbohidrat dan sintesa protein ke seluruh jaringan tubuh tanaman. Maka seiring dengan hal tersebut, pertumbuhan dan produktivitas tanaman pun akan semakin meningkat. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan jarak tanam dan aplikasi pupuk kandang kotoran ayam berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter pengamatan, dan pada seluruh umur pengamatan.

KESIMPULAN

1. Teknologi tradisional dalam budidaya tanaman kentang mempunyai manfaat ganda yaitu, meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas kentang, serta ramah lingkungan, dalam arti menciptakan lingkungan tumbuh ysng sesuai dengan kebutuhan tanaman, dapat menjaga kelestarian lingkungan alam setempat dan tanpa adanya input teknologi tinggi.
2. Secara umum jarak tanam: 50 x 80 cm, dan pemberian pupuk kandang kotoran ayam sebesar: 600 gram/tanaman sangat mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR PUSTAKA

Bintara, 2005. Perencanaan Strategi Pemantapan Ketahanan Pangan, Prosiding Seminar Strategi Penguatan Ketahanan Pangan Tahun 2005. Unit Pengembangan dan Riset Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.

Lingga P. 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk.Penebar Swadaya, Jakarta.

Marsono, M.1987. Pengaruh Pertumbuhan Terhadap Hasil dan Kualitas Umbi Kentang.Buletin Hortikultura, Balai Hortikultura Solok No.25.

Dinas Pertanian Kabupaten Tapanuli Utara, 2002. Rencana Pola Induk Pengembangan Pertanian Kabupaten Tapanuli Utara, Dinas Pertanian Tarutung.

Samadi, B. 1997. Usaha Tani Kentang, Kanisius, Yogyakarta.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PERAN UNSUR HARA MIKRO DALAM PENINGKATAN PRODUKTIVITAS HORTIKULTURA DI KAWASAN AGROPOLITAN DATARAN TINGGI SUMATERA UTARA

Frits H. Silalahi, Agustina E. Marpaung dan Tumpak Naiborhu

Kebun Percobaan Tanaman Buah Berastagi

ABSTRAK

Kawasan Agropolitan Dataran Tinggi Sumatera Utara yang meliputi delapan kabupaten sangat berpotensi untuk pengembangan hortikultura. Wilayah ini merupakan sentra produksi hortikultura yang berperan penting sebagai kontributor pendapatan asli daerah dari sektor pertanian, khususnya sub sektor hortikultura. Sebagian besar masyarakat di daerah ini hidup dari sektor pertanian dan membudidayakan tanaman hortikultura secara intensif. Telah dilakukan pengamatan kandungan unsur hara mikro pada 50 lokasi lahan petani di empat Kabupaten (Karo, Dairi, Simalungun dan Tobasa). Dari hasil observasi kandungan hara mikro tanah (Cu, Zn, Mn dan Fe) dan banyaknya total produksi hortikultura (sayuran dan buah-buahan) yang terangkut sebagai hasil panen di KADT Sumatera Utara serta peran hara mikro di dalam tanaman, maka sudah selayaknya mulai ada perhatian terhadap pemberian pupuk mikro (terutama Cu dan Zn) secara tunggal ataupun gabungan dengan pupuk yang mengandung unsur hara makro pada tanah-tanah di KADT Sumatera Utara agar produktivitas dapat ditingkatkan dan berkelanjutan untuk efisiensi dan peningkatan produksi hortikultura.

Kata kunci: Hara mikro. produktivitas, hortikultura, dataran tinggi.

ABSTRACT

Role of Micro Element on Increasing Horticulture Produktivity in Highland Agropolitan Region of North Sumatra. Highland Agropolitan Region of North Sumatra (KADT North Sumatra) covered 8 districts which are potencial for the developing of horticulture. These regions are as the production centre of horticulture which are important for the farmer's income especially from the horticulture sub-sector. Most of people in these regions have the income from agricultural sector and cultivate the horticulture intensively. Observation on the micro element content in 50 locations of farmers field in 4 districts (Karo, Dairi, Simalungun and Tobasa) was conducted. The results of the observation showed that the content of soil micro element were Cu, Zn Mn and Fe and which was a lot of horticulture produce (fruits and vegetables) transported from KADT North Sumatra and it was also included the role of micro element in plant. It was a matter of fact that attention should be forwarded on the application of micro element (mainly Cu and Zn) as single or combination with the fertilizer contained macro element to the soil in KADT North Sumatra in order to increase the productivity and sustainability for the efficiency and increasing horticulture produce.

Key words: Micro element, productivity, horticulture, highland.

PENDAHULUAN

Kawasan Agropolitan Dataran Tinggi Sumatera Utara yang meliputi delapan kabupaten yakni Karo, Simalungun, Dairi, Tapanuli Utara, Humbang Hasundutan Tobasamosir, Samosir dan Pakpak Bharat, sangat berpotensi untuk pengembangan hortikultura dan wilayah ini merupakan sentra produksi hortikultura yang berperan penting sebagai kontributor pendapatan asli daerah dari sektor pertanian. Sebagian besar masyarakat di daerah ini hidup dari sektor pertanian dan

Dipindai dengan CamScanner

membudidayakan tanaman hortikultura secara intensif, hal ini tentunya sangat berpengaruh terhadap kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah yang pada akhirnya berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Pertumbuhan dan produksi tanaman sangat dipengaruhi oleh lingkungan (tanah dan iklim) di mana tanaman tersebut tumbuh. Tanah merupakan tempat tumbuh dan sebagai penyedia air, unsur hara dan oksigen bagi tanaman.

Ketersediaan unsur hara di dalam tanah untuk kebutuhan tanaman tergantung pada tingkat kesuburan tanah yang bersangkutan atau dengan perkataan lain kesuburan tanah adalah kemampuan tanah untuk menyediakan hara bagi tanaman dalam jumlah yang berimbang untuk pertumbuhan dan produksi.

Dalam pertumbuhan dan perkembangan hidupnya, tanaman membutuhkan unsur esensial yakni unsur hara makro (**C, H, O, N, P, K, Ca, Mg** dan **S**) yang dibutuhkan dalam jumlah yang relatif banyak dan unsur mikro (**Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo, Cl**) yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah relatif sedikit (Finck, 1981).

Kebutuhan tanaman akan unsur hara dan ketersediaan hara di dalam tanah sangatlah penting diketahui agar diperoleh produksi sesuai dengan yang diinginkan. Salah satu indikator kesuburan tanah adalah ketersedian unsur hara yang berkecukupan untuk kebutuhan pertumbuhan dan produksi tanaman.

Ketersediaan unsur hara di dalam tanah akan semakin berkurang jika tanah dikelola secara terus menerus untuk tujuan menghasilkan produksi tanaman. Berkurangnya unsur hara tersebut akibat terangkut bersama hasil panen dan juga akibat tercuci oleh air hujan.

Pemupukan merupakan salah satu masukan penting dalam budidaya hortikultura yang bertujuan untuk mempertahankan dan/atau menambah unsur hara. Pemberian pupuk untuk tujuan meningkatkan produksi tanaman akan memberikan hasil yang optimal jika disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan kesesimbangan hara di dalam tanah.

Namun demikian umumnya masyarakat petani hortikultura di Kawasan Agropolitan Dataran Tinggi Sumatera Utara hanya memberikan pupuk dalam bentuk hara makro saja dan belum memperhatikan kebutuhan hara mikro bagi tanaman sehingga produktivitas yang dihasilkan belum optimal. Makalah ini bertujuan untuk melihat peran unsur hara mikro dan statusnya di dalam tanah dalam peningkatan produktivitas hortikultura di kawasan dataran tinggi Sumatera Utara.

KONDISI WILAYAH DAN PERAN UNSUR HARA MIKRO

1. Gambaran Umum Kawasan Agropolitan Dataran Tinggi Sumatera Utara Luas Wilayah

Kawasan Agropolitan Dataran Tinggi Sumatera Utara dengan Total luas mencapai 19.216,22 km^2 mencakup delapan kabupaten yakni Karo (2.127,25 km^2), Simalungun (4.386,60 km^2), Dairi (1.916,25 km^2), Tapanuli Utara (3.800,31 km^2), Humbang Hasundutan (2.326,66 km^2), Toba Samosir (2.021,80 km^2), Samosir (1.419,05 km^2) dan Pakpak Bharat (1.218,30 km^2).

Dipindai dengan CamScanner

Topografi Wilayah dan Ketinggian Tempat

Kondisi Topografi di Kawasan Agropolitan Dataran Tinggi Bukit Barisan disajikan di Tabel 1.

Tabel 1. Topografi Wilayah dan Ketinggian Tempat Delapan Kabupaten Kawasan Agropolitan Dataran Tinggi Utara

No	Kabupaten	Tofografi (Ha)				Ketinggian Tempat (mdpl)
		Datar	Landai	Miring	Terjal	
1	Karo	23.900	74.919	41.169	72.737	120-1.600
2	Dairi	26.319	23.416	54.948	88.277	700-1.250
3	Pakpak Bharat	6.396	3.348	28.016	84.070	700-1.500
4	Simalungun	11.559	18.042	10.069	4.078	20-1.400
5	Toba Samosir	52.505	44.885	147.758	98.937	500-1.500
6	Tapanuli Utara	11.976	101.903	97.230	168.262	300-1.500
7	Humbang Hasundutan	25.593	46.533	-	160.539	300-1.500
8	Samosir	14.442	28.884	79.434	21.664	700-1.500
	Jumlah	**172.690**	**341.930**	**458.624**	**698.564**	

Sumber: Kabupaten Dalam Angka 2003

Topografi kawasan agropolitan terdiri atas topografi datar 172.690 ha sangat layak dan berpotensi untuk produksi pertanian, landai 341.930 ha layak dan terbatas potensi produksi tanaman, topografi miring 458.624 ha terbatas potensi produksi tanaman dan selektif, dan terjal 698.564 ha terbatas dan selektif jenis tanaman yang dibudidayakan. Untuk lahan datar dan landai dapat digunakan untuk tanaman pangan dan hortikultura, sedangkan lahan miring diharapkan untuk pertanian tanaman keras.

Dari total luas wilayah delapan kabupaten tersebut, dijumpai wilayah dengan ketinggian diatas 750 mdpl mencapai 14.170,89 km^2 (Tim Teknis, 2004) (Tabel 2).

Tabel 2. Luas Areal > 750 m dpl Pada Kawasan Agropolitan Dataran Tinggi Sumut

Kabupaten	Luas (km^2)
Kabupaten Karo	1.678,95
Dairi dan Pakpak Bharat	2.326,30
Simalungun	1.473,82
Toba Samosir dan Samosir	3.440,85
Tapanuli Utara dan Humbang Hasundutan	5.250,97
Total	**14.170,89**

Sumber: Master Plan Pengembangan KADTBB, 2004

Tataguna Lahan

Tataguna lahan KADTBB secara umum dibagi dua yaitu lahan basah dan lahan kering.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 3. Tataguna lahan di delapan Kabupaten Kawasan Agropolitan Dataran Tinggi Sum.Utara

Keadaan	Luas Lahan (Ha)						
	Karo	Dairi	Simalungun	Toba Samosir	Taput* & Humbahas	Pak-Pak Bharat	Samosir
I. Lahan Basah	**10.580**	**10.611**	**47.258**	**17.364**	**30.920**	**1.206**	**7.247**
a. Sawah Berpengairan	10.086		47.258	15.904	30.316		3.987
b. Sawah T. Hujan	494		-	1.459	784		3.260
II. Lahan Kering	**199.902**	**322.187**	**390.955**	**102.047**	**575.842**	**642.915**	**62.551**
a. Pekarangan	3.974	8.619	14.982	-	25.153	1.542	
b. Tegal/Kebun	23.734	34.152	52.368	6.713	38.798	3.966	
c. Ladang/Huma	60.841	23.410	28.930	-	20.445	2.762	
d. Penggembalaan/ PadangRumput	6.308	23.410	11.227	-	40.066	529	
e. Sementara Tdk. Diusahakan	6.250	14.685	15.812	31.620	77.507	11.863	48.441
f. Hutan Rakyat	9.621	10.114	57.810	2.559	114.593	3.988	
g. Hutan Negara	67.214	100.906	47.783	61.155	123.159	15.390	
h. Perkebunan	8.131	2.422	150.946	-	43.067	3.892	
i. Lain-lain	13.829	199.288	11.097	-	93.054	70.512	14.110

Sumber: Kabupaten Dalam Angka 2003 **Kabupaten dalam angka 2001*

Iklim

Keadaan iklim yang menyangkut curah hujan dan hari hujan dari kawasan agropolitan dataran tinggi bervariasi antara satu wilayah dengan wilayah lainnya. Rata-rata curah hujan di KADT berkisar antara 115,2 - 261,3 mm/bln dengan hari hujan antara 8,9 -15,8 hh/bln (Tabel 4).

Struktur Perekonomian

Sektor pertanian memegang peranan penting dalam bidang perekonomian di KADT Sumatera Utara. Berdasarkan lapangan usaha, lebih dari separuh PDRB berasal dari sektor pertanian (Gambar 1).

Tabel 4. Rata-rata curah hujan dan hari hujan di delapan kabupaten Kawasan Agropolitan Dataran Tinggi Sumatera Utara

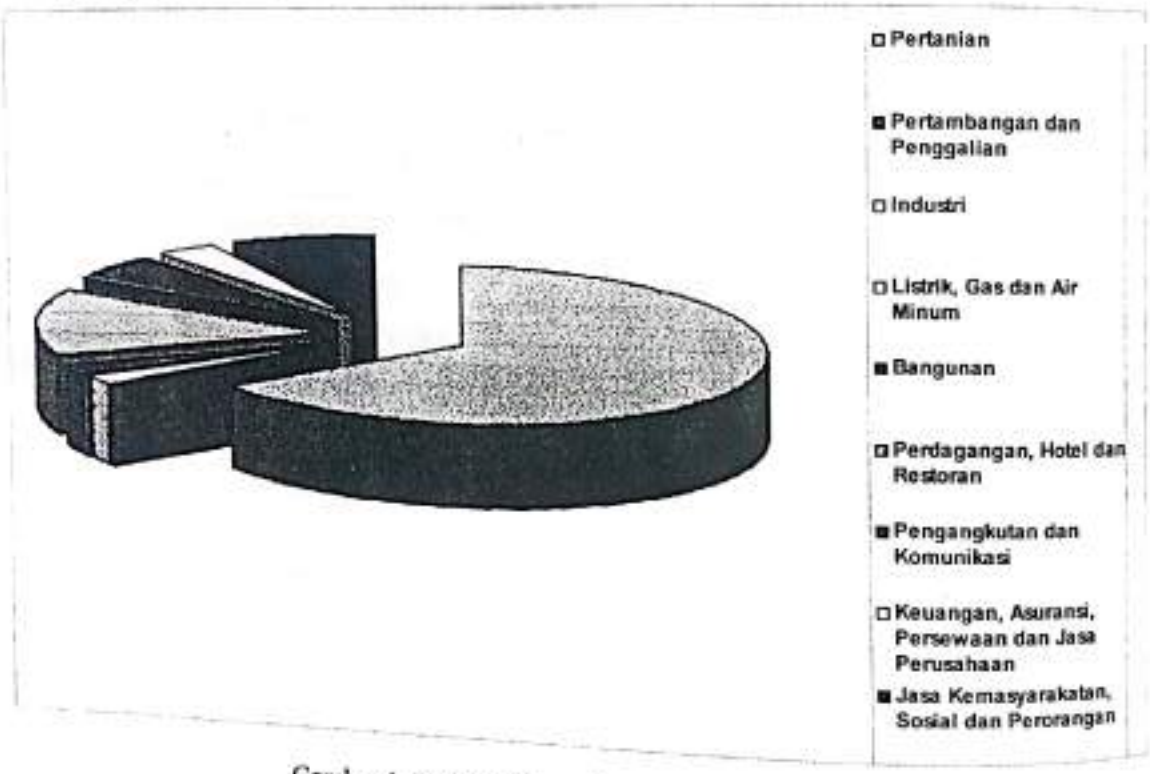
Bulan	Karo		Simalungun		Dairi dan Pakpak Bharat		Taput dan Humbahas		Toba Samosir		Samosir	
	CH mm	HH Hari	CH mm	HH Hari	CH mm	HH Hari	CH mm	HH Hari	CH mm	HH Hari	CH mm	HH Hari
Jan	230	18	413	18	172	13	200	15	203	15	172	13
Feb	76	13	89	13	132	15	177	14	180	11	132	15
Maret	30	13	230	11	109	11	144	10	97	5	109	11
April	121	14	327	13	272	19	271	17	262	13	272	19

Dipindai dengan CamScanner

Mei	27	5	139	13	50	6	141	10	91	6	50	6
Juni	76	10	125	8	163	14	122	10	75	8	163	14
Juli	32	4	149	11	121	11	101	8	65	6	121	11
Agt	46	5	87	13	106	10	136	10	22	3	106	10
Sept	194	14	360	29	258	13	204	15	289	18	258	13
Okt	178	23	296	19	194	15	193	15	131	12	194	15
Nov	188	16	400	24	123	16	232	10	407	17	123	16
Desr	184	11	521	18	287	17	220	18	369	18	287	17
Jlh	1.382	146	3.136	190	1.977	158	2.141	160	1.784	107	1.977	158
Rata2	115,2	12,2	261,3	15,8	164,8	13,2	178,4	13,3	148,7	8,9	13,3	148,7

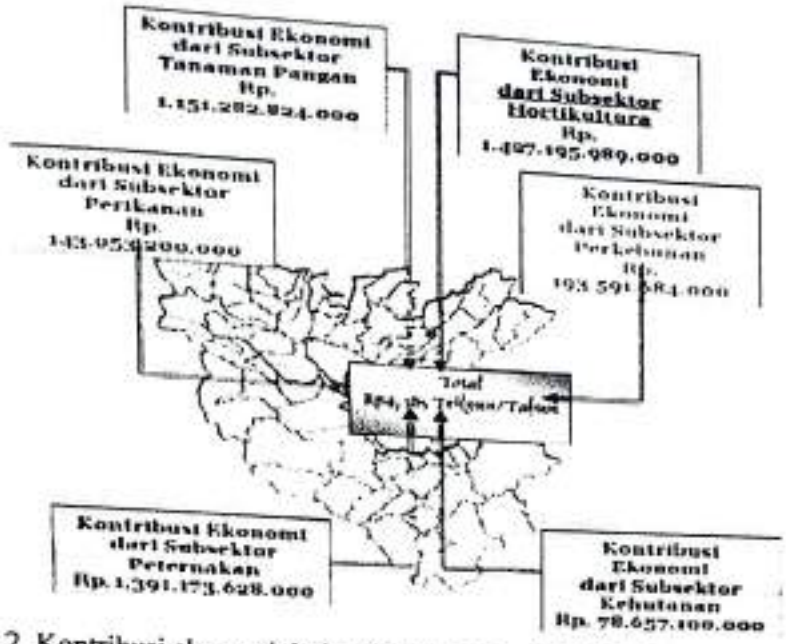
umber: Kabupaten Dalam Angka, 2003 (diolah)

Kontribusi ekonomi pada tahun 2002 dari sektor pertanian di wilayah KADT Sumatera Utara mencapai Rp 4,385 triliun, dimana peran sub sektor hortikultura dalam kontribusi tersebut mencapai Rp 1,427 triliun (Gambar 2)



Gambar 1. PDRB berdasarkan lapangan usaha

Dipindai dengan CamScanner



Gambar 2. Kontribusi ekonomi dari sektor pertanian di KADT Sumatera Utara

Produksi Hortikultura

Tanaman Sayuran

Kawasan Agropolitan Dataran Tinggi di dominasi oleh komoditi hortikultura, khususnya komoditi sayuran dataran tinggi. Komoditi sayuran utama dari kawasan ini adalah kubis, kentang, tomat, cabe, dan wortel. Luas panen, produksi dan produktivitas tanaman sayuran di kawasan ini dapat dilihat pada Lampiran 2.

Tanaman Buah-buahan

Tanaman buah merupakan salah satu komoditi utama dari kawasan ini. Tanaman buah-buahan utama adalah jeruk, nenas, mangga dan markisa. Sentra tanaman jeruk adalah Kabupaten Karo dengan luas panen 6.344 Ha dengan produktivitas 78,02 ton/Ha. Luas panen, produksi dan produktivitas tanaman buah-buahan di kawasan ini dapat dilihat pada Lampiran-3.

2. Peran Unsur Hara Mikro

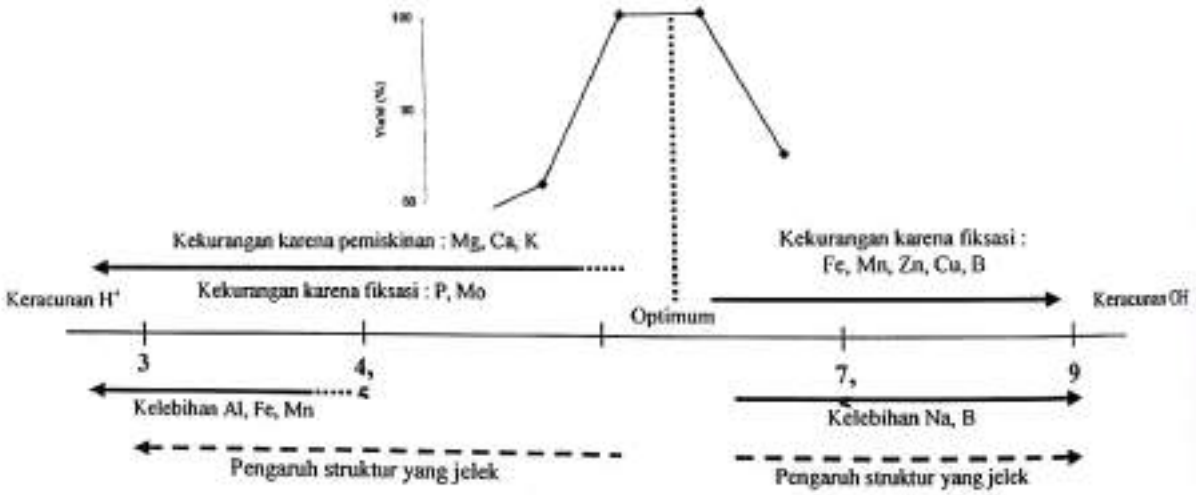
Tanaman membutuhkan unsur esensial untuk pertumbuhan dan menghasilkan produksi yakni unsur hara makro (C, H, O, N, P, K, Ca, Mg dan S) yang dibutuhkan dalam jumlah yang relatif banyak dan unsur mikro (Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo, Cl) yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah relatif sedikit (Finck, 1981). Dalam siklus hidup tanaman, unsur hara mikro disamping dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, juga mempunyai batas optimum yang sempit, sehingga dalam jumlah berlebihan sedikit saja dapat menjadi racun bagi tanaman (Lubis, dkk., 1985).

Unsur hara mikro diserap tanaman dalam bentuk kation (Fe^{2+} ; Mn^{2+} ; Zn^{2+} ; Cu^{2+}) dan anion (Cl^- ; $H_2BO_3^-$, HBO_3^{2-} ; MoO_4^{2-}). Beberapa unsur hara mikro berperan dalam aktivitas enzim. Anion dari unsur-unsur B dan Mo merupakan bahan penyusun molekul-molekul enzim. Fungsi unsur hara mikro di dalam tanaman adalah sebagai berikut (Hartmann, et.al., 1981):

Dipindai dengan CamScanner

Hara Mikro	Fungsi Dalam Tanaman
Zn	Digunakan dalam formasi auxin, kloroplast dan serat. Produksi biji (kacangan)
Cu	Penyusun enzim-enzim sitesa klorofil, katalisator dalam respirasi, metabolisme protein dan karbohidrat
Fe	Katalisator dalam sintesa klorofil, terlibat dalam penyusun banyak gabungan, komponen berbagai enzim
Mn	Sintesa klorofil, penyusun coenzim
B	Mempengaruhi pembungaan, germinasi pollen, pembuahan, pembelahan sel, metabolisme nitrogen, pergerakan hormon, berhubungan kadar air tanaman
Mo	Penting dalam berbagai sistem enzim untuk reduksi N. Sintesa protein
Cl	Belum banyak diketahui

Melihat fungsi hara mikro yang sangat penting di dalam tanaman, maka terhadap ketersediaannya di dalam tanah harus dicermati (Finck, 1981). Ketersediaan unsur hara mikro di dalam tanah dan hubungannya terhadap hasil tanaman dapat digambarkan sebagai berikut:



METODA OBSERVASI

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Albasel and Cottenie (1985), mengemukakan bahwa pemberian kapur (CaO) tidak saja meningkatkan pH tanah, juga akan meningkatkan konsentrasi hara mikro Fe, Mn, Zn dan Cu pada bahan kering tanaman.

pH Tanah	Kapur (CaO) g/kg	Konsentrasi pada bahan kering mg/kg			
		Fe	Mn	Zn	Cu
6,5	0,75	129	179	770	25,92
7,2	1,50	155	194	856	31,30

Jumlah hara mikro yang berada pada berbagai jenis dan bagian tanaman adalah sebagai berikut (Finck, 1981)

Dipindai dengan CamScanner

Tanaman	Kandungan dalam ppm pada Bahan Kering (yang terangkut dalam g/ha/10 ton)					
	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Mo
Jagung						
- biji	(40)	(30)	(20)	4	(4)	(0.2)
- serasah	(40)	(30)	(20)	(4)	(4)	(0.2)
Tanaman (Daun)	**ppm**					
	Fe	**Mn**	**Zn**	**Cu**	**B**	**Mo**
- Jeruk	60-120	25-200	25-100	5-16	31-100	0.1-3
- Apel	(50)-	(25-200)	14-(50)	(5-12)	25-70	(0.1)-
- Ros	50-	30-	15-	5-	30-	-

Hartmann et.al (1981) mengemukakan bahwa perkiraan kriteria kekurangan dan keracunan unsur hara mikro pada tanaman adalah sebagai berikut:

Unsur Mikro	Kekurangan (ppm)	Normal (ppm)	Keracunan (ppm)
B	5-30	30-75	75
Cu	4	4-15	20
Mn	15	15-100	Tergantung pada perbandingan Fe: Mn
Mo	0.1	1-10	Rendah Keracunan
Zn	8	15-50	200

Selanjutnya Wolgang Delf-Fritz (1970) mengemukakan bahwa Ratio normal Fe/Mn adalah 4 untuk tanaman jeruk dan bila mencapai nilai 1 (satu) akan menyebabkan keracunan Mn.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu

Lokasi pengambilan contoh tanah dilakukan di wilayah KADT Sumatera Utara yang mencakup Kabupaten Karo, Kabupaten Dairi, Kabupaten Simalungun dan Kabupaten Toba Samosir pada bulan Maret – April 2003.

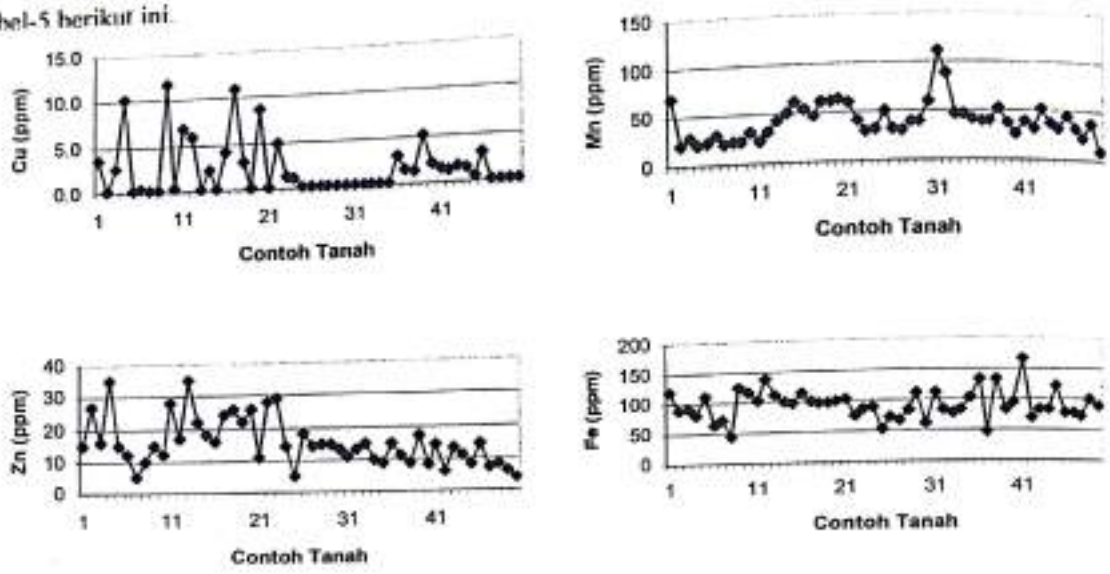
Pelaksanaan

Pelaksanaan observasi dilakukan dengan mengambil contoh tanah pada 50 titik lokasi yang tersebar di empat kabupaten. Contoh tanah diambil dari lahan milik petani yang membudidayakan hortikultura. Tanaman hortikultura yang dibudidayakan adalah sayuran (Kentang, Cabai, Tomat, Kubis) dan buah-buahan (Jeruk), baik secara monokultur maupun secara tumpangsari. Luas lahan masing-masing petani yang diambil contoh tanahnya untuk dianalisa sekitar 0,5 – 2,0 ha. Contoh tanah diambil secara zig-zag dengan cara mengambil tanah lapisan atas (0 – 40 cm) pada masing-masing lahan petani. Untuk setiap lahan petani diambil sebanyak 12 – 16 titik pengambilan contoh tanah, kemudian dicampur dan diaduk merata untuk dianalisa di laboratorium. Contoh tanah dianalisa secara lengkap. Kandungan unsur hara mikro tanah yang dianalisa adalah Cu, Zn, Mn dan Fe.

Dipindai dengan CamScanner

Hara Mikro Tanah

Hasil analisis laboratorium contoh sampel tanah memperlihatkan bahwa kandungan hara mikro pada masing-masing contoh tanah sangat bervariasi seperti disajikan pada Gambar 3 dan tabel-5 berikut ini.



Gambar 3. Sebaran hasil analisa unsur hara mikro (Cu, Zn, Fe dan Mn) pada tanah-tanah di KADT SU.

Hasil analisis memperlihatkan bahwa sebaran kandungan unsur hara Cu 0,1 – 11,0 ppm; unsur hara Zn 4,0 – 35,0 ppm ; unsur hara Mn dari 9,0 – 111,0 ppm dan Fe 45,0 – 167 ppm.

Tabel 5. Kandungan analisis unsur hara di wilayah dataran tinggi

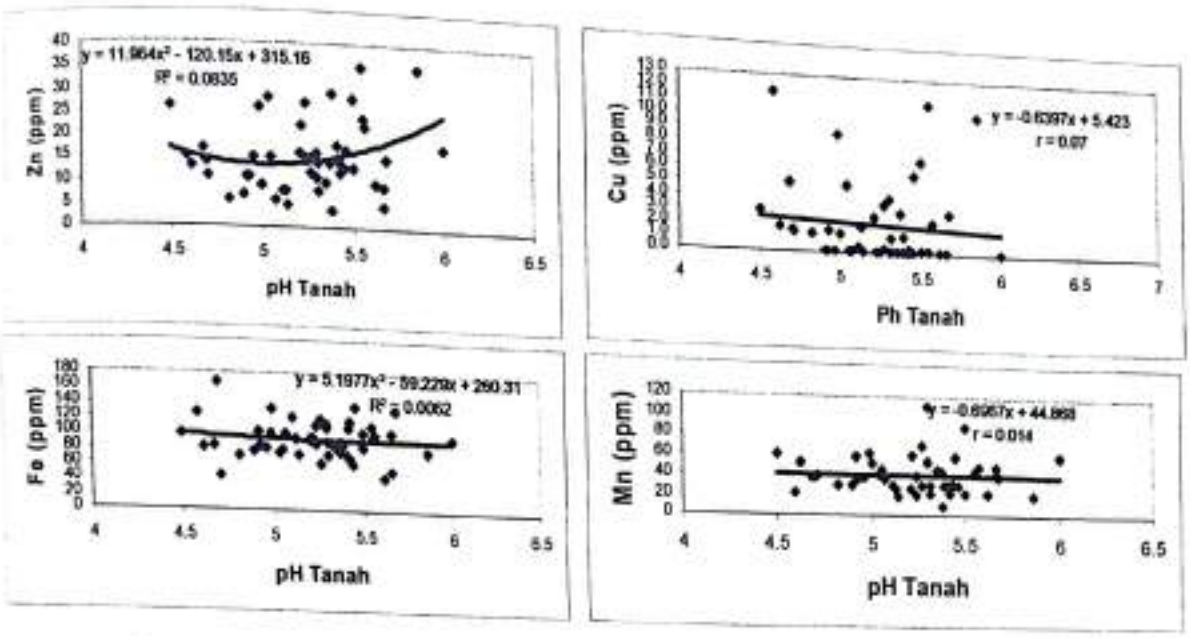
Parameter	pH	C-organik (%)	Kandungan Unsur Hara (ppm)			
			Cu	Zn	Mn	Fe
- Rata-rata	5,24	4,26	2,07	15,34	41,22	93,26
- Median	5,29	4,16	0,45	14,00	39,00	91,50
- SD	0,33	1,15	3,03	7,61	18,48	24,08

Angka-angka pada Tabel-5 memperlihatkan bahwa kandungan hara Cu di dalam tanah sangat bervariasi antara satu lahan dengan lahan lainnya, unsur hara Zn dan Mn cukup bervariasi namun variasinya tidak sebesar Cu, sedangkan unsur hara Fe lebih merata penyebarannya.

Menurut kriteria Puslittanah (1979), kandungan Fe dan Mn tanah termasuk katagori tinggi sampai sangat tinggi, sedangkan jika memperhatikan kriteria perkiraan kebutuhan hara mikro di dalam tanaman (Hartman, 1981), ada kecenderungan bahwa Cu dan Zn sangat dibutuhkan pada tanah-tanah di KADT. Ketersediaan unsur hara mikro di dalam tanah dipengaruhi oleh pH tanah (Finck, 1981), namun dari hubungan/korelasi antara pH dan hara mikro, terlihat bahwa pH tidak mempengaruhi kandungan unsur hara mikro. Kondisi demikian mungkin disebabkan kisaran pH tanah yang relatif kecil yakni 4,5 – 5,2. Hubungan antara pH tanah dan kandungan unsur hara mikro tanah, disajikan pada Gambar 4.

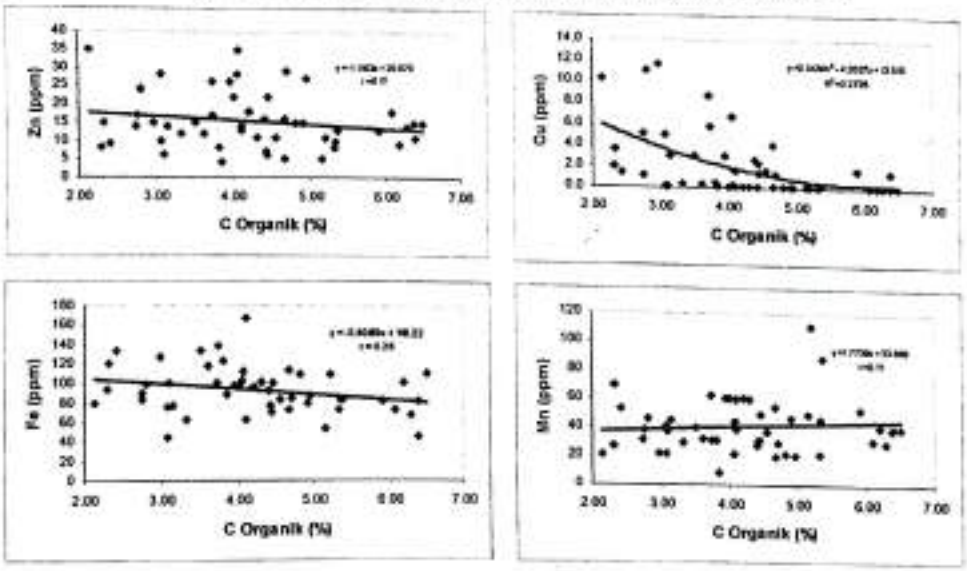
Dipindai dengan CamScanner

Dipindai dengan CamScanner



Gambar 4. Hubungan antara pH tanah dan kandungan unsur hara mikro tanah

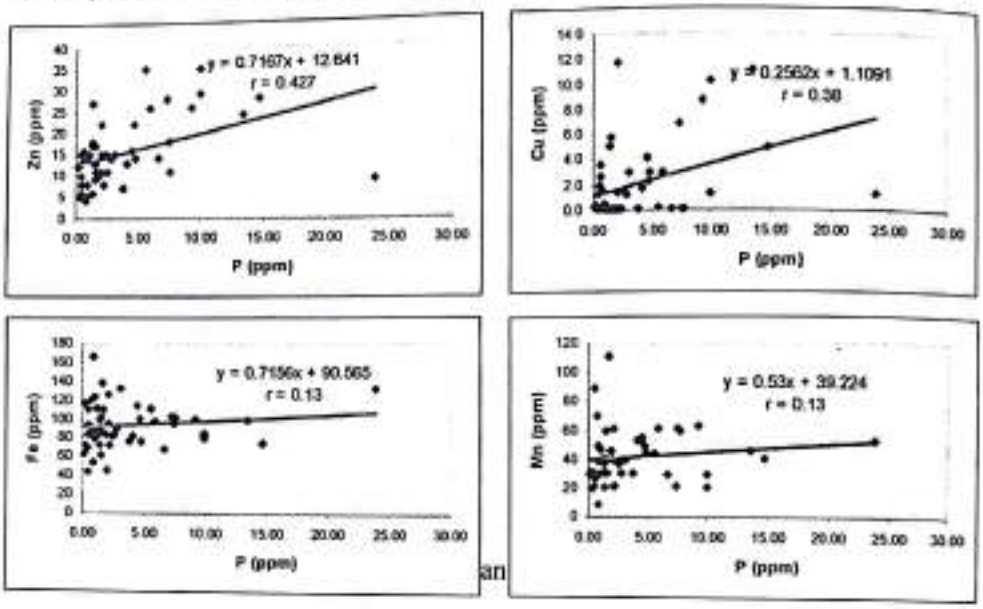
Selanjutnya jika diperhatikan hubungan antara bahan organik tanah dengan hara mikro tanah kelihatan bahwa bahan orgaik cenderung berpengaruh terhadap kandungan hara mikro tanah terutama Cu diikuti oleh Zn dan Fe, sedangkan Mn tidak dipengaruhi oleh bahan organik tanah. Dalam hal ini semakin tinggi bahan organik tanah unsur hara mikro Cu, Zn dan Fe semakin sedikit. Lubis, dkk (1981) mengemukakan bahwa kelarutan Zn dipengaruhi oleh bahan organik, dimana interaksi keduanya akan membentuk senyawa kompleks organik Zn. Hubungan antara bahan organik dan kandungan hara mikro tanah di KADT disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan antara C-organik tanah dan kandungan unsur hara mikro tanah

Hubungan antara P tanah dengan hara mikro tanah (Gambar 6) memperlihatkan adanya kecenderungan bahwa semakin banyak P tanah, unsur Zn dan Cu tanah semakin meningkat, tetapi unsur Fe dan Mn cenderung tidak mengalami perubahan. Ini artinya keseimbangan hara antara P dan unsur hara mikro Cu, Zn, Fe dan Mn cukup sesuai dan diperkirakan untuk meningkatkan Cu

dan Zn tanah di KADT, penambahan pupuk P sampai batas tertentu akan dapat meningkatkan Cu dan Zn yang tidak tersedia menjadi tersedia bagi tanaman, namun masih diperlukan penelitian kearah itu. Penambahan P tanah melalui pemupukan perlu diperhatikan karena kelebihan P dapat menyebabkan terjadinya kekurangan Zn, Fe dan Cu (Lubis, dkk., 1981).



an

Produksi Hortikultura

Total produksi hortikultura pada tahun 2003 yang terangkut sebagai hasil panen berupa sayuran (867.394 ton/thn) dan buah-buahan (625.885,57 ton/thn), juga akan mengangkut unsur hara termasuk unsur mikro. Jika diprediksi setiap kg produksi hortikultura mengangkut hara mikro sejumlah 20 – 50 ppm, maka unsur hara yang terangkut setiap tahunnya ± 3.000 kg – 7.500 kg dari wilayah KADT Sumatera Utara.

Kondisi demikian bila berlangsung secara terus-menerus tanpa adanya perhatian terhadap pemberian pupuk mikro, maka produktivitas tanaman diprediksi cenderung akan semakin menurun. Dari hasil observasi kandungan hara mikro tanah dan banyaknya total produksi hortikultura yang terangkut sebagai hasil panen di KADT Sumatera Utara serta peran hara mikro di dalam tanaman, maka sudah selayaknya mulai ada perhatian terhadap pemberian pupuk mikro (terutama Cu dan Zn) secara tunggal ataupun gabungan dengan pupuk yang mengandung unsur hara makro pada tanah-tanah di KADTT Sumatera Utara agar produktivitas dapat ditingkatkan dan berkelanjutan untuk efisiensi dan peningkatan produksi hortikultura.

PENUTUP

- Unsur hara mikro terutama Cu dan Zn perlu diberikan pada tanah-tanah di kawasan Agropolitan Dataran Tinggi Sumatera Utara.
- Diperlukan riset yang lebih mendalam tentang status hara mikro di KADT Sumatera Utara oleh institusi terkait dan produsen untuk tujuan peningkatan produktivitas hortikultura.
- Perlu penyuluhan tentang hara mikro pada petani

Dipindai dengan CamScanner

- Perlu rekomendasi pemupukan yang mengarah kepada pupuk mikro tersendiri ataupun penggunaan pupuk makro yang mengandung unsur mikro (Trace Element).

DAFTAR PUSTAKA

Albasel, N., and A. Cottenie. 1985. Heaavy Metals Uptake from Contaminated Soils as Affected by Peat, Lime, and Chelates. Soil Sci. Soc. Am. J. 49:386-390.

Finck, A. 1981. Fertilizers and Fertilization. Introduction and Practical Guide to Crop Fertilization. Verlag Chemie.

Hartmann, H. T., W. J. Flocker, and A. M. Kofranek, 1981. Growth, Development and Utilazation of Cultivated Palnts. Prentice-Hall, INC. Englewood Cliffs, New Jersey.

Kabupaten Karo dalam Angka 2003.

Kabupaten Dairi dalam Angka 2003.

Kabupaten Simalungun dalam Angka 2003.

Kabupaten Tapanuli Utara dalam Angka 2003.

Kabupaten Toba Samosir dalam Angka 2003.

Lubis A.M, G.Amrah, Go Ban Hong, M. Yusuf Nyapa dan M. Pulung, 1985. Ilmu Kesuburan Tanah. Fakultas Pertanian UISU Medan. Hal. 175.

Master Plan Pengembangan KADTBB, 2004

Pusat Penelitian Tanah, 1979. Kriteria Analisis Tanah.

Tim Teknis, 2004. Master Plan Pengembangan Kawasan Agropolitan Dataran Tinggi Bukit Barisan Sumatera Utara.

Wolgang Delf-Fritz, 1970. Citrus. Cultivation and Fertilization. Series of Monographs on Tropical and Sub Tropical Crops. p. 92.

Dipindai dengan CamScanner

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 1. Luas panen, produksi, dan produktivitas tanaman sayuran tahun 2003

No	Komoditas	Kabupaten								Jumlah
		Karo	Simalungun	Dairi	Toba Samosir	Tapanuli Utara	P. Bharat	H.Hasundutan	Samosir	
1	Cabe									
	- Luas Panen (Ha)	6.832	3.071,00	464	620	358	83	600,00	285	**12.304,00**
	- Produksi (Ton)	44.886	17.401,20	9.504	2.713	1.763	1.701	2.923,15	1.140	**82.031,85**
	- Produktivitas (Ton/Ha)	6,58	5,67	20,5	4,37	4,92	2,05	4,87	4,00	**6,67**
2	Bawang Merah									
	- Luas Panen (Ha)	209	1.665	114	1.587	19		15	957	**4.566**
	- Produksi (Ton)	1.647	21.557	684	10.344	125		60	6.890	**41.307**
	- Produktivitas (Ton/Ha)	7,88	12,95	6,00	6,51	6,58		4,00	7,20	**9,05**
3	Bawang Daun									
	- Luas Panen (Ha)				34	184			18,00	**236,00**
	- Produksi (Ton)				77	1.026			40,68	**1.143,68**
	- Produktivitas (Ton/Ha)				2,26	5,58			2,26	**4,85**
4	Buncis									
	- Luas Panen (Ha)	4.128			332	47			105,00	**4.612**
	- Produksi (Ton)	40.151			2.171	312			618,45	**43.252,45**
	- Produktivitas (Ton/Ha)	9,73			6,53	6,64			5,89	**9,38**
5	Kentang									
	- Luas Panen (Ha)	4.861	8.116	458	170	81	15	235,00	85,00	**14.021,00**
	- Produksi (Ton)	78.172	143.454	8.244	2.207	977	225	2.806,88	1.103,30	**237.189,18**
	- Produktivitas (Ton/Ha)	16,08	17,68	18,00	12,98	12,06	15,00	11,94	12,98	**16,92**
6	Kubis									
	- Luas Panen (Ha)	5.494	3.541	452	79	153		326,00	35,00	**10.080,00**
	- Produksi (Ton)	147.853	80.119	12.656	1.673	3.149		6.846,64	741,30	**253.037,94**
	- Produktivitas (Ton/Ha)	26,91	22,63	28,00	21,18	20,58		21,00	21,18	**25,10**
7	Sawi									
	- Luas Panen (Ha)					256		40,00		**296,00**
	- Produksi (Ton)					3.013		498,60		**3.511,60**
	- Produktivitas (Ton/Ha)					11,77		12,46		**11,86**
8	Tomat									
	- Luas Panen (Ha)	3.335	1.938	149	329	83	15	250	148,00	**6.247,00**
	- Produksi (Ton)	90.112	30.598	1.639	2.091	553	165	1.610	941,28	**127.709,28**
	- Produktivitas (Ton/Ha)	27,02	15,79	11,00	6,36	6,67	11,00	6,44	6,36	**20,44**
9.	Wortel									
	- Luas Panen (Ha)	3.396						35,00		**3.431,00**
	- Produksi (Ton)	77.454						757,02		**78.211,02**
	- Produktivitas (Ton/Ha)	22,81						21,63		**22,80**
					Total Produksi Sayuran (ton)					**867.394**

Sumber: Kabupaten Dalam Angka 2003

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 2. Luas panen, produksi, dan produktivitas tanaman buah-buahan tahun 2003

No	Komoditas	Kabupaten								Jumlah
		Karo	Dairi	Simalungun	Toba Samosir	Tapanuli Utara	P. Bharat	H.Hasundutan	Samosir	
1	Jeruk									
	- Luas Panen (Ha)	6.344		429	256,10	1.554,90		351,00	Bd	**8.935,00**
	- Produksi (Ton)	494.994	645,83	3.380	3.546,80	5.960,00	515,25	5.616,01	Bd	**514.657,89**
	- Produktivitas (Ton/Ha)	78,02		7,87	13,85	3,83		17,83		**57,60**
2	Markisa									
	- Luas Panen (Ha)	653,40						95,00	Bd	**748,40**
	- Produksi (Ton)	2.728,20						637,50	Bd	**3.365,70**
	- Produktivitas (Ton/Ha)	4,17						6,71		**4,49**
3	Pisang									
	- Luas Panen (Ha)	127,00		1.610	703	78,21			Bd	**2.518,21**
	- Produksi (Ton)	10.004,60	657,28	25.691	5.213	604,00	64,33		Bd	**42.234,21**
	- Produktivitas (Ton/Ha)	78,77		15,95	7,41	7,72				**16,77**
4	Alpukat									
	- Luas Panen (Ha)	9,27		34	1.225	128,22			Bd	**1.396,49**
	- Produksi (Ton)	883,15	320,14	785	7.476	796,00	1,74		Bd	**10.434,29**
	- Produktivitas (Ton/Ha)	95,27		23,08	6,10	6,21				**7,47**
5	Durian									
	- Luas Panen (Ha)	52,10		629	285,60	616,09		360,00	Bd	**1.942,79**
	- Produksi (Ton)	1.552,50	1.781,69	7.085	2.557,20	5.783,00	208,04	1.670,40	Bd	**20.637,47**
	- Produktivitas (Ton/Ha)	2,27		11,26	8,95	9,38		4,64		**10,62**
6	Nenas									
	- Luas Panen (Ha)			,656	4,50	404		12,50	Bd	**1.077,00**
	- Produksi (Ton)		570,55	14.053	77,00	7.030	294,40	212,50	Bd	**22.237,45**
	- Produktivitas (Ton/Ha)			21,42	17,11	17,04		17,00		**20,64**
7	Mangga									
	- Luas Panen (Ha)	48,60		110	317,20	58,55		72	Bd	**606,35**
	- Produksi (Ton)	1.105,50		1.600	2.117,20	432,76		264	Bd	**5.519,46**
	- Produktivitas (Ton/Ha)	2,27		14,54	6,86	7,13		3,67		**9,10**
8	Salak									
	- Luas Panen (Ha)			30		8,15		900,20	Bd	**938,35**
	- Produksi (Ton)			389		33,10		6.377,00	Bd	**6.799,10**
	- Produktivitas (Ton/Ha)			12,99		4,06		7,07	Bd	**7,24**
	Total Produksi Sayuran (ton)									**625.885,57**

Sumber: Kabupaten Dalam Angka 2003

. Lampiran 3. Jenis Pupuk Mikro yang telah beredar di pasar

Kandungan Unsur Mikro	Santa Mikro-1	Santa Mikro-2
Mn (%)	4	3
Fe (%)	4	4
Cu (%)	1.5	0.5
Zn (%)	1.5	4
B (%)	0.5	1.5
Mo (%)	0.1	0.05
Mg (%)	9	2
S (%)	3	2.8

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENGENDALIAN HAMA PENYAKIT PENTING TANAMAN JERUK SIAM MADU DENGAN MENGGUNAKAN BUBUR CALIFORNIA

Palmarum Nainggolan, Delima Napitupulu dan Loso Winarto
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Tanaman jeruk sejak fase pertumbuhan hingga fase produktif selalu terancam serangan hama dan penyakit. Tercatat sejumlah hama dan penyakit yang hadir di kompleks agroekosistem jeruk dan menyerang bagian-bagian tanaman mulai dari akar, batang, cabang, daun, bunga sampai buah. Terdapat beberapa hama penyakit yang dominan dan penting yang menyerang tanaman jeruk siam madu yang dibudidayakan di dataran tinggi Sumatera Utara. Salah satu teknologi yang tersedia yang berwawasan lingkungan dan telah lama dikenal dapat mengendalikan OPT Jeruk adalah Bubur California (lime sulfur). Pestisida sederhana dengan bahan utama belerang dan kapur dapat dibuat sendiri oleh petani. Penelitian bertujuan untuk mengetahui sejauhmana pengaruh aplikasi Bubur California terhadap beberapa OPT penting pada tanaman jeruk. Penelitian dilakukan di kebun petani yang dikelompok petani kooperator dan non kooperator di Desa Mulia Rakyat, Kabupaten Karo. Sebelum aplikasi dilakukan terlebih dahulu petani dilatih cara pembuatan dan aplikasi bubur California. Pengamatan dilakukan terhadap beberapa OPT yang dominan pada tanaman jeruk umur 8-10 tahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Bubur California dapat menurunkan tingkat serangan penyakit diplodia, ganggang, dan embun jelaga.

Kata Kunci : Jeruk siam madu, hama dan penyakit, Bubur California

ABSTRACT

Pest and disease on citrus of siam madu on agroecosystem area could be outbreaked until productive phase including of roots, stems, branches, leaves, flowers, and fruits. There are many of importance of pest and disease attached on citrus of siam madu cultured in high land area of North Sumatra. One of the technology based on the environmental condition to control outbreak of pest and disease on citrus of siam madu was known by using lime sulfur; a simple pesticide consist of sulful (S) and Calcium (Ca) as mean materials that could be prepared by farmer itself. This study was conducted in the field of cooperators and no cooperators farmers in Muliarakyat Village District of Karo from May to December 2004. The objective of this study was to gathered an infromation on the effectiveness of lime sulfur application to control of pest and disease on citrus of siam madu infected. Application method and preparing the lime sulfyur were trained to the farmers. Parameters were observed on citrus of siam madu of 8-10 years cultured consist of pest and disease dominand found in the field. Result show that by using lime sulfur to controling of pest and disease on citrus of siam madu tend to decreased on diplodia, algae and scooty mold attached.

Key Words : Tangerine cv Siam madu, pest and disease, lime sulfur

PENDAHULUAN

Di Sumatera Utara ada beberapa varietas jeruk yang diusahakan, yaitu Siam Madu, keprok Maga, keprok Sipirok dan keprok Brastepu. Varietas jeruk siem madu merupakan varietas dominan dibudidayakan petani di dataran tinggi. Minat petani menanam varietas tersebut sangat tinggi oleh karena pada umur 3 tahun sudah menghasilkan, produktivitas tinggi dan dipanen 3-4

Dipindai dengan CamScanner

kali per tahun serta pemasarannya telah tersedia. Jeruk siem madu cocok untuk konsumsi segar sehingga di dalam pemasarannya sangat berkompetisi dengan buah jeruk dari dalam maupun luar negeri. Permasalahan agribisnis nasional cendrung semakin kompleks. Permasalahan yang banyak dijumpai di lapangan di antaranya harga produksi yang berfluktuatif, mutu buah yang tidak kompetitif, meningkatnya OPT, penggunaan bahan kimia yang berlebihan, industri benih yang lemah, rendahnya tingkat adopsi teknologi anjuran, lemahnya kelembagaan petani serta pengembangan jeruk di beberapa wilayah masih bersifat parsial belum sepenuhnya berorientasi agribisnis (Sumarno, 2004).

Masalah lain yang menyebabkan rendahnya produktivitas jeruk di Indonesia adalah belum terbebasnya sentra produksi jeruk dari penyakit CVPD akibat belum diterapkannya teknologi anjuran oleh petani (Supriyanto, 2002).

Studi identifikasi permasalahan jeruk di Sumatera Utara, khususnya di Kabupaten Karo telah dilakukan oleh Tim International Centre for oriented Research in Agriculture (ICRA) bekerjasama dengan BPTP Sumut dan Pemkab Karo. Dari hasil penggalian informasi dengan metode PRA diperoleh beberapa permasalahan menurut petani di sentra produksi jeruk di Kabupaten Karo (Nainggolan *dkk*, 2004; Davtyan *et al*., 2003).

Problem usahatani jeruk tersebut adalah : (1) rekomendasi penggunan pestisida spesifik lokasi belum tersedia dan petani mendapat informasi tentang pestisida dari toko saprodi, (2) akibat serangan penyakit tanaman menyebabkan kehilangan hasil serta mutu buah jeruk rendah. Penyakit yang dominan adalah busuk akar, jamur merah, diplodia, batang berlumut dll, (3) penampakan kulit buah jorok akibat hama penyakit dan faktor lain. Informasi tentang penyebab buah burik dan cara pengendaliannya belum banyak diketahui oleh petani, (4) hama tanaman jeruk cukup banyak dan menyebabkan kehilangan hasil cukup tinggi. Hama yang dominan adalah lalat buah, penggerek buah, aphids, thrips, kutu sisik dll.

Sebagaimana umumnya tanaman buah-buahan, sejak awal pertumbuhan hingga fase perkembangan dewasa, tanaman jeruk selalu terancam serangan hama dan penyakit. Tercatat sejumlah 43 species dari 20 famili yang umumnya hadir di kompleks agroekosistem jeruk dan menyerang bagian-bagian tanaman mulai dari akar, batang, cabang, daun, bunga sampai buah (Nurhadi dan Djatmiadi, 2002).

Dari sekian banyak hama tersebut terdapat beberapa hama yang dominan dan menyerang tanaman jeruk siam madu yang banyak dibudidayakan di dataran tinggi Sumatera Utara adalah lalat buah dan penggerek buah,

Sentra produksi jeruk di Sumatera Utara terdapat di dataran tinggi Karo. Pada tahun 2004 areal tanam seluas 17.333 ha (Ginting, 2005) dan varietas yang terbanyak diusahakan adalah jeruk Siam Madu. Produksi buah yang dihasilkan lebih dari 60% dipasarkan di luar Sumatera Utara (Sembiring *dkk*, 2003; Siringoringo *dkk*, 2004).

Dipindai dengan CamScanner

Bila dibandingkan dengan penampilan jeruk impor (Australia, Cina dan Pakistan) mutu jeruk Siem Madu masih lebih rendah. Komponen mutu tersebut adalah penampilan, warna kulit, nisbah gula/asam rendah, diameter buah tidak seragam, dan harga tidak bersaing (Purwanto, Susanto dan Harjadi, 2002).

Rendahnya mutu tersebut terkait dengan teknologi budidaya, varietas, kondisi lingkungan dan penanganan pascapanen (Davtyan *et al.*, 2003). Selain itu masih rendahnya motivasi petani dan pedagang untuk menghasilkan buah yang bermutu (Dirjend Bina Produksi Hortikultura, 2002).

Salah satu komponen mutu yang sangat mempengaruhi penilaian konsumen terhadap buah jeruk adalah penampilan kulit. Jeruk Siam yang dipasarkan pada umumnya kulit buahnya berburik atau istilah lain "jorok".

Buah jeruk burik adalah buah yang sebagian atau seluruh kulitnya berubah warna menjadi kecoklatan, lebih kasar, kadang timbul bintil yang disebabkan oleh organisme pengganggu tertentu (Sosromarsono, 2004).

Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) penyebab burik telah diketahui penyebabnya adalah Thrips (*Scirtotrips citri*), tungau karat (*Phyloccoptura oleivera*), dan tungau merah (*Panonychus citri*). Sedangkan patogen penyebab penyakit burik adalah kudis (*Spaceloma fawcetti*), embun tepung (*Oidium tingitanium*) dan kanker jeruk (*Xanthomonas axono* podis). Masing-masing OPT menyerang secara tunggal atau bersama-sama akan menyebabkan gejala burik dengan ciri spesifik yang berbeda-beda.

Gejala burik pada berbagai varietas jeruk beragam dan pada jeruk lemon menyebabkan kulit buah berwarna keperakan, sedang pada jeruk manis berwarna cokelat kekuningan. Dan penyebabnya adalah tungau eriophyid (*Phyloccoptura oleivera*).

Perubahan warna dan fisik lain pada kulit buah disebabkan oleh kerusakan sel epidermis akibat ditusuk dan diisap hama tersebut (Sosromarsono, 2004).

Seperti banyak hama dan penyakit lain, pengendalian hama dan penyakit penyebab burik didominasi oleh pengendalian kimia, meskipun dalam 2 dekade terakhir ini mulai diteliti dan dicoba pengendalian hayati dan musuh alaminya.

Menurut Voute (dalam Sosromarsono, 2004) merekomendasikan pengendalian tungau yang menyerang buah jeruk dengan gejala burik adalah embusan tepung belerang (S). Selanjutnya dianjurkan juga adalah bubur California dan akarisida sintetik.

Salah satu teknologi yang tersedia dan berwawasan lingkungan untuk mengendalikan OPT Jeruk adalah Bubur California (lime sulfur). Pestisida generik ini terbuat dari campuran kapur hidup (CaO) dan serbuk belerang. Bubur California direkomendasikan untuk mengendalikan OPT jeruk antara lain : 1) penyakit diplodia atau penyakit busuk batang jeruk, 2) gangguan jamur kerak atau lumut, terutama di daerah lembab dan pohon yang agak rimbun, 3) penyakit embun tepung dan embun jelaga yang menyerang daun dan buah jeruk, 4) penyakit "jamur merah" versi

Dipindai dengan CamScanner

petani yang sebenarnya adalah hama kutu sisik *(Lepidosaples beckii)*, 5) tungau (Eriophyes) penyebab buah jorok (burik) dan lain-lain.

Petani pamelo (*Citrus maxima* Merr) di Magetan Jawa Timur sering menyebut bubur California sebagai "Bubur Tlekung" karena pertama kali dikenalkan lagi oleh Lolitjeruk Tlekung untuk mengendalikan penyakit jamur batang diplodia (*Botryodiplodia theobromae* Pat.). Akhir-akhir ini bubur California telah digunakan petani jeruk di daerah sentra produksi penting di Indonesia.

BAHAN DAN METODA

Penelitian dilakukan di Desa Mulia Rakyat, Kecamatan Merek, Kabupaten Karo dari bulan Juli hingga Desember 2004. Kebun demontrasi plot adalah seluas 2 ha tanaman jeruk yang sudah eksis dengan umur 8-10 tahun yang dimiliki oleh 4 petani kooperator dan kebun penerapan bubur California adalah 4 ha dimiliki oleh 8 petani.

Penelitian dimulai bulan Mei sampai Desember 2004. Sebelum kegiatan penelitian lapangan dimulai terlebih dahulu dilakukan pelatihan petani kooperator tentang cara pembuatan bubur California dan aplikasi pada tanaman jeruk.

Petani dikelompok menjadi peserta dan non peserta (with and without approach). Pengelompokan dimaksudkan untuk memudahkan dalam mengevaluasi dampak pengkajian. Serbuk belerang dapat diperoleh di toko bahan kimia atau toko besi dengan cara menumbuk bahan belerang hasil penambangan.

Serbuk belerang yang halus akan meningkatkan kecepatan reaksinya dengan kapur sehingga bubur California yang dihasilkan menjadi lebih sempurna. Kapur hidup (CaO) yang baik ditandai dengan terjadinya air mendidih yang kuat saat disiram air sehingga menjadi kapur mati ($CaCO_3$). Kapur hidup (CaO), disiram air dingin hingga larut dan mengendap sampai air benar-benar tidak dapat terserap oleh kapur, kemudian bagian air jernih yang tidak terserap dibuang. Kapur hidup (CaO) telah menjadi kapur mati ($CaCO_3$) yang siap digunakan sebagai bahan pembuatan bubur California (Triwiwatno, Supriyanto, dan Sugiyatno, 2003).

Rebus/panaskan 10 bagian air sampai mendidih. Pemanasan dilakukan menggunakan drum besi (200 l) yang dipotong horizontal menjadi dua. Kemudian 1 bagian serbuk belerang dimasukkan sedikit demi sedikit, diaduk sambil terus dipanaskan hingga mendidih lagi. Dua bagian endapan kapur mati ($CaCO_3$) kemudian dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam larutan belerang yang sedang mendidih, sambil terus diaduk dan dipanaskan hingga larutan mendidih lagi. Larutan akan berubah menjadi warna merah yang mengindikasikan bubur California telah jadi.

Proses pembuatan bubur California yang benar akan menghasilkan campuran yang berwarna kuning kemerahan saat didinginkan akan terpisah endapan berwarna kuning (pelet) dan larutan di atas (supernatan) berwarna merah. California siap diaplikasikan sebagai fungisida

Dipindai dengan CamScanner

maupun sebagai insektisida. Aplikasi dilakukan dengan 2 cara, pertama dicatkan pada batang dan cabang pohon jeruk dilakukan 2 kali dalam 1 tahun dan kedua dengan cara menyemprot pada tajuk tanaman dengan konsentrasi 5-7 cc/l air dengan interval 1 kali dalam 2 minggu.

Pengamatan dilakukan terhadap perkembangan hama dan penyakit utama pada saat sebelum dan setelah aplikasi Bubur California.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan yang dilakukan sebelum aplikasi dan setelah 3 bulan aplikasi bubur California pada kebun demplot maupun non demplot di desa Muliarayat disajikan pada Tabel 1.

Hama kutu sisik (*Lepidosaples beckii)*

Hama tersebut menyerang batang, cabang ranting dan buah. Bila terjadi serangan berat dapat menyebabkan ranting meranggas akibat hama tersebut mengisap cairan ranting. Umumnya hama ini banyak terdapat pada tanaman jeruk usia di atas 10 tahun dengan tajuk tanaman terlalu rimbun atau jarang dilakukan pemangkasan (Triwiratno, Susanto dan Nainggolan, 2003).

Saat pengamatan awal yang dilakukan populasi sekitar 0.26-0.47 ekor per 10 cm ranting dan setelah dilakukan pemangkasan, penyemprotan insektisida dan pengecatan batang, cabang dengan bubur California nampaknya populasi menurun menjadi 0.07-0.41 ekor ranting.

Mengingat pada kebun demplot pengendaliannya lebih intensif, yaitu disamping pengecatan batang dan cabang juga dilakukan penyemprotan secara rutin, sedangkan di luar dempot pengendaliannya hanya dengan pengecatan atau penyemprotan Bubur California saja.

Serangan kutu sisik seringkali tidak disadari oleh petani dan kutu tersebut menempel pada ranting dengan kondisi lembab yang jumlahnya bisa mencapai ratusan dalam satu tangkai. Jumlah kutu sisik yang banyak dapat menyebabkan kematian ranting yang terserang.

Sampai pada serangan berat petani tidak menyadari kalau terjadi serangan karena perubahan warna hijau menjadi coklat pada ranting dikira perubahan alami, pada hal perubahan tersebut karena adanya populasi hama kutu sisik yang sangat banyak.

Serangan kutu sisik yang sudah parah menyebabkan ranting mati dan sebelum mati tumbuh jamur merah pada badan kutu sisik dengan warna oranye.sampai warna merah menyala.

Warna merah yang mencolok menarik perhatian petani untuk melihat dan terlihat pula ranting kering yang sudah hampir mati sehingga seolah-olah penyebab kematian ranting adalah jamur merah.

Sebenarnya ranting sudah hampir kering sebelum jamur merah menyerang kutu sisik. Jamur merah tidak perlu dikendalikan, tetapi justru adalah kutu sisik yang harus dikendalikan.

Dipindai dengan CamScanner

Hama ulat peliang daun (*Phyllocnictis citrella*)

Hama ini menyerang daun, terutama daun-daun muda. Daun tampak berkerut, menggulung, keriting serta terlihat bekas gerekan dan membuat liang dilapisi lilin dibawah jaringan epidermis. Akibat keberadan hama ini merusak jaringan tanaman terutama pada daun muda, sehingga tidak ldapat berfungsi sebagai sumber assimilat. Saat pengamatan awal populasi antara 2.61-3.38 ekor

Tabel 1. Perkembangan OPT jeruk sebelum dan setelah aplikasi bubur California pada kebun jeruk di Desa Muliarakyat, Kabupaten Karo

No.	Organisme Penggangu Tanaman	Petani Kooperator		Petani non Kooperator	
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
1.	Kutu Sisik (*Lepido-saples beckii)*	0.26	0.07	0.47	0.41
2.	Peliang Daun (*Phy-locnictis citrella)*	3.38	5.07	2.61	2.32
3.	Tungau merah (*Tetranicidae sp*)	1.05	0.11	0.16	0.09
4.	Lalat buah (*Bactrocera sp*)	0.47	0.63	0.67	1.89
5.	Penggerek buah (*Citripeltis sagitiferella*)	0.31	3.28	0.89	1.49
6.	Thrips (*Scirtothrips citri*)	19.16	13.57	9.00	7.47
7.	Jamur kerak/lumut (gangang)	35.67	11.67	28.67	21.73
8.	Diplodia (*Botryodi-plodia theobromae)*)	13.33	8.30	7.40	4.67
9.	Buah burik/ buah jorok	42.62	18.85	28.80	21.80
10.	Embun jelaga (*Capnodium citri*)	22.0	17.00	9.83	7.81
11.	Embun tepung (*Oidium tingitanium*)	8.67	3.07	4.30	3.30

Keterangan :

Satuan pengamatan untuk OPT yang diamati : No. 1 = per 10 cm ranting; 2 dan 3 = ekor/kluster; 4, 5 dan 6 = % buah/pohon; 7 dan 8 = % kulit/pohon; 9 = % buah/pohon; 10 dan 11 = % daun/ pohon per kluster dan setelah aplikasi antara 2.32-5.07 ekor per kluster. Pengendalian hama ini dengan Bubur California belum jelas oleh karena serangan hama ini umumnya pada daun muda.

Tungau merah (*Panonychus citri*)

Populasi tungau merah banyak ditemukan di permukaan daun bagian atas, dan sebagian kecil menyerang buah dan cabang. Dalam proses memangsa, khlorofil daun diisap tungau merah dari daun, sehingga warnanya berubah menjadi bintik-bintik kelabu dan keperakan. Serangan lebih parah di musim kering dimana kelembaban dalam tanaman menurun.

Pada kondisi demikian kombinasi dari efek serangan tungai, iklim dan faktor fisiologis dapat mengakibatkan gugurnya buah dan daun. Serangan yang lebih parah dapat mengakibatkan ranting muda mati. Buah yang masih muda disenangi daripada yang tua, tetapi gejala serangan lebih jelas terlihat pada buah tua dan bersifat permanen.

Dipindai dengan CamScanner

Pada pengamatan awal di kebun demplot populasi adalah 1.05 ekor per kluster setelah penyemprotan bubur California turun menjadi 0,11 ekor per kuster, sedangkan pada kebun non demplot populasi awal hanya 0,16 ekor per kluster.

Hama lalat buah (*Bactrocera sp*)

Hama ini meletakkan telur dalam buah sehingga buah menjadi busuk dan ada bekas tusukan, selanjutnya buah jatuh sebelum masak. Bila buah yang terserang diperhatikan akan dijumpai belatung kecil 4-10 mm.

Dengan dilakukan pemasangan perangkat lalat buah di kebun, maka lalat jantan terperangkat. Kegiatan pengendalian secara massal telah dicanangkan oleh Mentan RI pada tanggal 27 Mei 2004 yang lalu di Desa Dokan, Kabupaten Karo.

Nampaknya hampir semua petani sudah menggunakan perangkap dan metyl eugenol sebagai atraktan, hanya saja penggantian atraktan tidak dilakukan secara rutin. Sebelum perlakuan persentase serangan lalat buah berkisar antara 0.47-0.67 % dan setelah 3 bulan aplikasi Bubur California meningkat menjadi 0.63-1.89%.

Hal ini terjadi bukan akibat perlakukan tersebut, tetapi saat pengamatan awal kebanyakan buah masih belum matang sehingga lalat buah tidak suka dan lalat lebih senang pada buah-buah menjelang matang.

Hama penggerek buah (*Citripeltis sagitiferella*)

Hama ini meletakkan telur pada bagian bawah buah dan akan menetas 5-7 hari. Ulat menggerek buah sampai ke daging buah dan mengeluarkan kotoran. Akibat serangan ulat tersebut buah menjadi busuk dan gugur.

Dengan perlakuan penyemprotan Bubur California nampaknya tidak berpengaruh dan yang berpengaruh adalah umur buah artinya hama ini lebih senang pada buah jeruk yang menjelang matang, sama halnya dengan lalat buah.

Hama Thrips (*Scirtothrips citri*)

Hama ini selain menyerang daun juga menyerang buah yang masih sangat muda. Telur berukuran sangat kecil, biasanya diletakkan pada jaringan daun muda, tangkai kuncup dan buah. Hama ini telah diketahui berpengaruh pada penampakan buah menjadi berbintik, terutama pada jeruk siem madu.

Hasil pengamatan awal menunjukkan tingkat populasi adalah 9-19.16 % buah per pohon dan setelah 3 bulan aplikasi Bubur California turun menjadi 7.47-13.57 % buah per pohon. Terjadinya penurunan populasi hama tersebut sebagai akibat pengaruh unsur belerang yang terdapat pada Bubur California. Sosromarsono (2004) menyatakan uap belerang dapat menghalau hama Thrips pada tanaman jeruk.

Dipindai dengan CamScanner

Jamur kerak/lumut (ganggang)

Kulit batang/cabang/ranting tanaman berwarna hijau ditumbuhi lumut dan jamur kerak pada batang, cabang dan ranting. Gangguan pada umumnya terjadi di dataran tinggi dimana suhu udara relatif lebih rendah dan kelembaban tinggi. Apalagi kondisi percabangan tanaman yang terlalu lebat atau pemangkasan jarang dilakukan.

Dengan perlakuan pengecatan dengan bubur California nampaknya sangat efektif untuk mengendalikan jamur tersebut dimana pada pengamatan awal tingkat serangan mencapai 28.80-42.62 % kulit per pohon dan 3 bulan kemudian menjadi antara 11.67-21.73 % kulit per pohon. Penampakan batang/ cabang terlihat lebih mengkilat dan bersih.

Penyalit Diplodia (*Botryodiplodia theobromae Pat.)*

Penyakit Diplodia atau blendok menyerang akar, batang dan ranting menyebabkan busuk akar, busuk batang dan mati ranting. Telah diketahui ada 2 jenis Diplodia yaitu basah dan kering. Diplodia basah mudah dikenali karena batang, cabang atau ranting yang terserang mengeluarkan getah berwarna kuning keemasan dan pada stadia lanjut, kulit tanaman mengelupas.

Diplodia kering, kulit batang atau cabang tanaman yang terserang akan mengering tanpa mengeluarkan blendok, sehingga gejalanya sulit diamati. Pada bagian celah kulit terlihat adanya massa spora jamur berwarna putih atau hitam.

Serangan pada batang utama akan lebih berbahaya dibandingkan pada cabang atau ranting. Serangan yang melingkar pada cabang mengakibatkan bagian tanaman di atas serangan akan kering dan mati (Asaad dan Warda, 2004; Triwiratno *dkk*, 2004).

Hasil pengamatan saat sebelum aplikasi Bubur California persentase serangan adalah 7.40-13.33 % kulit per pohon dan pada pengamatan menurun menjadi 4.67-8.30 % kulit per pohon. Disarankan untuk pencegahan/pengendalian penyakit ini dilakukan pengecatan batang 2-3 kali dalam satu tahun.

Buah burik (berbintik coklat)

Buah burik atau berbintik coklat disebabkan oleh beberapa organisme pengganggu tanaman, seperti hama Thrips, Embun tepung, Tungau, jamur Spaceloma dan Kanker jeruk (*Xanthomonas axonopodis* pv. citri). Terjadinya buah burik diawali saat berbunga, bunga yang mekar merupakan stadia yang paling rentan terhadap serangan Thrips.

Bekas serangannya akan meninggalkan luka pada buah di sekitar tangkai, luka tersebut tidak bisa sembuh sampai buah menjadi besar, sehingga kulit berwarna coklat kasar dan tidak bisa hilang. Tunas dan daun muda merupakan kondisi yang rentan adanya serangan embun tepung dan jamur ini termasuk obligat parasit yang dapat tumbuh hanya pada jaringan hidup.

Dipindai dengan CamScanner

Serangan jamur mengakibatkan rusaknya jaringan epidermis dan buah tidak bisa sembuh kembali. Walaupun jamur tersebut dapat dikendalikan, tetapi bekas luka pada jaringan epidermis tetap meninggalkan luka sampai buah besar.

Pada kondisi kering merupakan saat yang sesuai bagi tungau untuk menyerang tangkai, daun dan buah. Dan akibat yang ditimbulkan oleh serangan hama ini berbercak warna seperti perunggu pada permukaan daun dan buah.

Kerusakan akibat hama ini tidak bisa sembuh sampai buah menjadi besar. Buah burik dapat juga disebabkan oleh adanya serangan bakteri *Xanthomonas axonopodis* pv. Citri penyebab kanker pada jeruk.

Serangan bakteri menyebabkan jaringan tanaman membuat pertahanan dengan timbulnya kanker yang tumbuh pada jaringan daun, ranting dan buah. Kanker yang tumbuh tidak dapat sembuh kembali dan menyebabkan ranting mengering, daun gugur, atau buah ditumbuhi banyak kanker.

Hasil pengamatan saat sebelum aplikasi Bubur California adalah 28.80-42.62 % buah per pohon dan pada akhir pengamatan menurun menjadi 18.85-21.80 % buah per pohon. Dari empat penyebab buah burik yang sudah diketahui cara pengendaliannya, yaitu dimulai saat bunga sudah mekar hingga buah menjelang matang.

Penyakit embun jelaga (*Capnodium citri*)

Serangan jamur ini berupa lapisan hitam adalah masa cendawan yang tumbuh pada kotoran serangga. Pada musim kemarau serangga banyak dan saat musim hujan sedikit dan menyebabkan jelaga akan tumbuh pada permukaan daun. Lapisan hitam umumnya tidak masuk pada jaringan tanaman jeruk.

Pengendalian dengan penyemptotan dengan fungisida anjuran serta melakukan pemangkasan dapat mengurangi tingkat serangan. Tingkat serangan pada saat sebelum aplikasi Bubur California adalah 9.83-22 % daun per pohon dan sesudah perlakuan menurun menjadi 7.81-17 % daun per pohon. Penyemprotan Bubur California dapat menggantikan fungisida oleh karena mengandung bahan aktif belerang.

Penyakit embun tepung (*Oidium tingitanium*)

Serangan penyakit ini terutama pada tanaman jeruk di dataran tinggi pada saat banyak tunas muda dengan kelembaban tinggi. Massa spora berupa lapisan tepung putih pada tunas muda. Pucuk tanaman yang sakit merupakan sumber penular bagi tunas lain yang masih sehat.

Pengendalian dengan fungisida terutama saat sebelum dan sesudah muncul tunas muda. Pengamatan sebelum perlakuan aplikasi dengan tingkat serangan sebesar 4.30-8.67 % dan setelah perlakuan menjadi 3.07-3.30% daun per pohon. Penyemprotan Bubur California dapat menggantikan fungisida karena sebagian fungisida bahan aktifnya adalah belerang.

Dipindai dengan CamScanner

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kebun jeruk siam madu di dataran tinggi Karo, maka diperoleh kesimpulan dan saran

- Aplikasi bubur California dengan cara pengecatan dan penyemprotan tanaman jeruk dapat menurunkan keberadaan jamur kerak/lumut, dan intensitas serangan penyakit diplodia, embun jelaga dan embun tepung. sedangkan terhadap beberapa hama penting belum terlihat pengaruhnya secara signifikan mengingat waktu aplikasi baru berjalan selama 3 bulan.
- Semakin mahalnya harga pestisida, maka penggunaan bubur California menjadi salah satu alternatif. Bahan tersebut dapat dibuat sendiri oleh petani dan telah terbukti meningkatkan kesehatan kebun jeruk petani. Pola penurunan luas serangan dan intensitas serangan yang terjadi pada kebun petani non kooperator relatif sama walaupun tidak secepat yang terjadi pada kebun petani jeruk milik petani kooperator.
- Pestisida generik Bubur California merupakan teknologi pengendalian organisme pengganggu tanaman jeruk alternatif yang ramah terhadap lingkungan dan salah satu upaya menurunkan biaya produksi melalui pengurangan volume dan jenis penggunaan pestisida.

DAFTAR PUSTAKA

Asaad, M. dan Warda, 2004. Pengkajian Pengendalian Penyakit Diplodia pada Jeruk Siam. *Prosiding* Seminar Jeruk Siam Nasional di Surabaya, 15-16 Juni 2004. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Litbang Pertanian. Hal. 357 – 366.

Davtyan, A., D. Xuecheng, E. Sembiring, F. Mengistu, I. Vorster, and Y. G. A. Bashir, 2003. Towards A Competitive Jeruk Production. *Enhanching production and institutional factors for quality jeruk production in the North Sumatra highlands.* ICRA- BPTP Sumut.

Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura, 2002. Agribisnis Jeruk Saat Ini dan Strategi Pengembangan ke Depan. *Makalah* disampaikan pada Semiloka Nasional Pengembangan Jeruk dan Pameran Buah Jeruk Unggulan di Bogor, 10-11 Juli 2002. 8 Hal.

Ginting, S., 2005. Kebijakan Pembangunan Daerah dalam Pengembangan Jeruk Karo dan Usulan Model Kerjasama antar 3 Propinsi dalam Pengembangan Agribisnis Jeruk. *Makalah* disampaikan pada Grand Workshop Promosi Manajemen Pembangunaan Daerah melalui Kerjasama antar Propinsi dengan Menitikberatkan pada Komoditas Jeruk, di Berastagi, 1-3 Februari 2005. LPPM USU-YAS-YSDK-Dirjen Bina Bangda. 11 Hal.

Nainggolan, P., P. Siringo-ringo, M. Daniel, S. Suryani, L. Winarto, H. Sembiring, D. Parhusip dan D. Napitupulu, 2004. Pengkajian Teknologi Budidaya Jeruk Siam Madu di Sumatera Utara. Laporan Hasil Litkaji BPTP Sumut. 11 Hal.

Nurhadi dan D. Djatmiadi, 2002. Manajemen Hama dan Penyakit Tanaman Jeruk : Hasil Penelitian dan Implementasi. *Makalah* disampaikan pada Semiloka Nasional Pengembangan Jeruk dan Pameran Buah Jeruk Unggulan di Bogor, 10-11 Juli 2002. 24 hal.

Puwanto, R., S. Susanto dan S.S. Karjadi, 2002. Pengembangan Jeruk Unggulan di Indonesia. *Makalah* disampaikan pada Semiloka Nasional Pengembangan Jeruk dan Pameran Buah Jeruk Unggulan, Bogor, 10-11 Juli 2002. 25 Hal.

Sembiring, H., T.M. Gurning, M. Daniel, dan P. Nainggolan, 2003. Pengelolaan Teknologi Budidaya Jeruk Siam Madu Dataran Tinggi Menyongsong Persaingan Bebas Pasar Global 2006. *Makalah* disampaikan pada Semiloka Nasional Pengembangan Jeruk II di Pontianak, 9-12 Juni 2003. 11 Hal.

Dipindai dengan CamScanner

Siringo-ringo, P., P. Nainggolan, H. Sembiring, dan M. Daniel, 2004. Analisis Tataniaga Jeruk Siam Madu dari Kabupaten Karo ke Pasar Jakarta. *Prosiding* Seminar Jeruk Siam Nasional di Surabaya, 15-16 Juni 2004. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Litbang Pertanian. Hal. 185 - 194.

Sosromarsono, S., 2004. Pengendalian Tungau Penyebab Buah Burik pada Jeruk Siam. *Prosiding* Seminar Jeruk Siam Nasional di Surabaya, 15-16 Juni 2004. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Litbang Pertanian. Hal. 25 - 38.

Supriyanto, A., 2002. Kajian Teknologi dan Manajemen untuk Membangun Indutri Benih Jeruk yang Tangguh. *Makalah* disampaikan pada Semiloka Nasional Pengembangan Jeruk dan Pameran Buah Jeruk Unggulan di Bogor, 10-11 Juli 2002. 24 Hal.

Triwiratno, A., A. Supriyanto dan P. Nainggolan, 2003. Cara Pembuatan Pestisida Generik Bubur California. Sirkular Inovasi Teknologi Jeruk. Citrusindo, Vol. IX. Lolitjeruk.

Triwiratno, A., M. E. Dwiastuti, dan B. Widodo, 2004. Teknik Pengendalian Penyakit Diplodia (*Botryodiplodia theobromae* Pat.) dan Penyakit Jamur Kerak Menggunakan Fungisida Difenokonazol 250 g/l pada Pamelo (*C. Grandis* L. Osbeck). *Prosiding* Seminar Jeruk Siam Nasional di Surabaya, 15-16 Juni 2004. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Litbang Pertanian. Hal. 378 – 395.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PEMBERIAN BEBERAPA JENIS DAN TAKARAN PORASI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa*)

Ida Nur Istina, Dahono, Dorlan Sipahutar, Hermiah dan Eko Priyanto
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau

ABSTRAK

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa jenis dan takaran porasi terhadap pertumbuhan dan produksi telah dilakukan pada bulan Agustus September 2002 di kebun sayur desa Simpang Tiga, kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, melalui Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 9 taraf perlakuan dan 3 ulangan. Jenis porasi yang digunakan yakni Alang-alang (A), Enceng gondok (B) dan Jerami (C) dengan takaran masing-masing porasi 2,5 ton/ha, 5,0 ton/ha dan 7,5 ton/ha. Parameter yang diamati mencakup pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan produksi. Data yang diperoleh dianalisa secara statistika dengan rancangan sidik ragam linear dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman selada tertinggi melalui porasi jerami dengan dosis 7,5 ton/ha (tinggi tanaman = 18,33 cm, jumlah daun = 8,143 helai, dan produksi 3058,68 gr/plot),namun tidak berbeda nyata dengan porasi jerami dosis 5 ton/ha (tinggi tanaman = 17,33 cm, jumlah daun = 8, 050 helai, dan produksi 3050,00 gr/plot)

Kata kunci: Jenis dan takaran porasi, pertumbuhan, selada

ABSTRACT

The research with purposed to mention the effect of porasi kind and dosages on lettuce growth and production was done at vegetables farm Simpang Tiga village, Bukit Raya subdistric Pekanbaru regency since August to September 2002 throw Randomized Block Design (RBD), with 9 treatments degree and 3 replications. The Porasi kind were: Alang-alang (A), Enceng gondok (B) and paddy hay (C) with dosages were: 2,5 ton/ha, 5,0 ton/ha dan 7,5 ton/ha. The parameter were plant height, leaf number, weet weight, and lettuce production. The data analized use the linear statistical method and BNT test 5% significantly. The result showed that jerami porasi 7,5 ton/ha gives the highest lettuce growt and production (plant height = 18,33 cm, leaf number = 8,143 leaf, and production = 3058,68 gr/plot), but unsignificantly with hay porasi 5 ton/ha (plant height = 17,33 cm, leaf number = 8, 050 leaf, and production 3050,00 gr/plot)

Key word: Kind and dosages, porasi, growth, lettuce.

PENDAHULUAN

Prospek sayuran dimasa mendatang cukup cerah mengingat permintaan akan komoditi ini selalu meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, peningkatan pendapatan dan semakin tingginya tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya perbaikan kualitas kesehatan.

Selada (*lactuca sativa*) adalah salah satu jenis sayuran yang memiliki kaya akan serat dan vitamin serta banyak digemari oleh masyarakat. Karakteristik jenis sayuran ini memiliki daun berwarna hijau segar dengan tepi daun bergerigi Jenis sayuran ini pada umumnya diusahakan di dataran tinggi, namun toleran terhadap iklim dataran rendah.

Produktifitas selada sangat dipengaruhi oleh pemenuhan akan syarat tumbuh dan ketersediaan unsur hara tanaman. Pemenuhan unsur hara dapat dilakukan dengan tindakan pemupukan. Pemupukan secara anorganik menggunakan pupuk buatan terbukti dapat

Dipindai dengan CamScanner

meningkatkan produksi per satuan luas, namun demikian penggunaannya secara terus menerus menyebabkan kerusakan tanah dan menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan (Benbrook, 1991).

Menurut Tandon (1990) dan Sharma dan Patel, (1978) pemupukan NPK terus menerus menyebabkan pengurasan unsur mikro, polusi tanah, penurunan produktivitas dan kerentanan terhadap serangan hama dan penyakit tanaman.

Kesadaran masyarakat akan derajat kesehatan memaksa pengusaha sayuran untuk meminimalisir penggunaan bahan-bahan kimia yang menimbulkan dampak negatif salah satu diantaranya merusak struktur tanah yaitu dengan menggunakan bahan-bahan organik. Keuntungan penggunaan bahan organik antara lain bahwa secara tidak langsung terhadap kesuburan tanah dengan adanya proses dekomposisi bahan organik yang menghasilkan asam-asam organik yang mampu menekan ion-ion pengikat phosfat seperti Al dan Fe (Iyamuremye *et.al.*, 1996 dan Hakim *et.al.*, 1986), selain itu juga sebagai sumber hara dan energi bagi sebagian besar organisme tanah (Darman dan Cyio, 2000).

Salah satu diantaranya adalah pupuk kandang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kuda dengan dosis 1 kg/pot (30 ton/ha) dapat meningkatkan produksi slada hingga 69% (Rosliani *et.al.*, 2004).

Penyediaan pupuk kandang sebagai bahan organik dirasakan mulai mahal oleh petani hal ini disebabkan semakin besarnya permintaan akan bahan tersebut seiring dengan semakin luasnya lahan pertanaman yang diusahakan secara organik.

Oleh sebab itu perlu adanya terobosan baru untuk menghasilkan bahan organik yang murah, dan tersedia di lapangan salah satunya dengan teknologi porasi. Porasi (Pupuk organik hasil fermentasi) adalah suatu teknologi untuk mendekomposisikan bahan-bahan organik segar menjadi energi yang tersedia untuk pertumbuhan tanaman dengan cara fermentasi dengan menggunakan mikroorganisma tertentu.

Menurut Aisyah *et.al.*, (1993) dan Simarmata, (1994) *dalam* Rosliani, (2004) hasil rekayasa tanah dengan berbagai mikroba mampu meningkatkan hasil 10 – 100%. Selain itu juga meningkatkan mutu hasil tanaman serta memperbaiki lingkungan fisik, kimia dan biologi tanah disamping menekan pertumbuhan hama dan penyakit dalam tanah (Hardianto dan Ernawanto, 1997 *dalam* Tegopati B *et.al.*, 2001).

Mikroorganisma tersebut diantaranya adalah *Zactobacillus sp, Selobizing Phosphate Bacteria, Yeast* dan *Azospirillum* yang mampu memfermentasikan bahan organik menjadi senyawa organik (protein, gula, asam laktat, asam amino, alkohol dan vitamin) dalam waktu cepat. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari jenis dan dosis porasi terhadap pertumbuhan dan produksi selada.

Dipindai dengan CamScanner

METODOLOGI

Penelitian Pengaruh jenis dan takaran porasi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada telah dilaksanakan di kebun sayur petani di Desa Simpang Tiga Kecamatan Bukit Raya dari Bulan Agustus sampai dengan Desember 2002.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 9 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan dimaksud adalah: A1 = Porasi Alang-alang dengan takaran 2,5 ton/ha; A2 = Porasi Alang-alang dengan takaran 5 ton/ha; A3 = Porasi Alang-alang dengan takaran 7,5 ton/ha; B1 = Porasi Enceng Gondok dengan takaran 2,5 ton/ha; B2 = Porasi Enceng Gondok dengan takaran 5 ton/ha; B3 = Porasi Enceng Gondok dengan takaran 7,5 ton/ha; C1 = Porasi Jerami dengan takaran 2,5 ton/ha; C2 = Porasi Jerami dengan takaran 5 ton/ha; C3 = Porasi Jerami dengan takaran 7,5 ton/ha.

Pembuatan porasi dilakukan dengan memotong-motong bahan porasi (alang-alang, enceng gondok, dan jerami) dengan panjang 5 cm. Bahan porasi kemudian dicampur secara merata dengan bekatul, sekam, gula dan M bio dan diinkubasikan selama 1 minggu. Pengolahan lahan dilakukan dengan cangkul dan lahan dibuat bedengan-bedengan dengan ukuran lebar bedengan 3 m.

Setelah bedengan siap dilakukan penebaran pupuk porasi sesuai dengan jenis dan dosisnya, dan dilakukan penanaman dengan cara menebarkan benih selada yang sudah dicampur dengan pasir.

Tindakan pemeliharaan yang dilakukan adalah penyiraman 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari, penyiangan secara manual terhadap gulma yang mengganggu dan pengendalian terhadap hama dan penyakit dengan penerapan *management pest/disease control* sehingga tinadakn minimalisir penggunaan pestisida dapat dilakukan.

Pemanenan dilakukan setelah pertanaman berumur 40 hari. Parameter yang diamati meliputi aspek biofisik (tinggi tanaman, lebar daun, berat basah dan produksi), aspek ekonomi untuk melihat kelayakan penggunaan porasi sebagai input produksi pada tanaman selada dengan menggunakan analisa RCR. Data agronomis yang terkumpul ditabulasikan dan dianalisa secara statistika dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% (Gomez dan Arturo, 1995).

1. Keragaan pertumbuhan tanaman selada

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa porasi asal jerami memberikan pertumbuhan tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Dan setelah dilakukan Uji lanjut BNT menunjukkan perbedaan yang nyata pada berbagai taraf dosisnya. Demikian juga dengan parameter jumlah daun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 1. Keragaan Rata-rata Pertumbuhan Tanaman Selada,

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (lembar)
Porasi Alang-alang 2,5 ton/ha	11.867 d	6.143 c
Porasi Alang-alang 5 ton/ha	16.900 ab	6.477 c
Porasi Alang-alang 7,5 ton/ha	15.067 bc	7.623 ab
Porasi Enceng Gondok 2,5 ton/ha	12.200 d	6.380 c
Porasi Enceng Gondok 5 ton/ha	13.933 cd	6.573 bc
Porasi Enceng Gondok 7,5 ton/ha	12.300 d	7.623 ab
Porasi Jerami 2,5 ton/ha	16.533 ab	8.190 a
Porasi Jerami 5 ton/ha	17.333 a	8.050 a
Porasi Jerami 7,5 ton/ha	18.333 a	8.143 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNT pada taraf 5%

Pertumbuhan tinggi tanaman pada perlakuan porasi jerami lebih baik dibandingkan dengan perlakuan porasi jenis yang lain pada berbagai taraf dosis, meskipun setelah dianalisa tidak berbeda nyata dengan perlakuan porasi jerami 5 ton/ha dan 2,5 ton/ha; porasi alang-alang pada dosis 5 ton per hektar.

Hal ini diduga disebabkan kandungan unsur hara jerami yang cukup tinggi khususnya unsur N yang berperanan pada pertumbuhan vegetatif tanaman, seiring dengan pendapat Heryadi dan Prawirasumantri (1995) bahwa penambahan bahan organik jerami sebanyak 5 ton per hektar dapat meningkatkan hasil gabah kering sebesar 42% dibandingkan tanpa pemberian jerami. Selain itu proses dekomposisi bahan organik jerami dengan penambahan mikroba kemungkinan dapat meningkatkan kandungan unsur hara yang dapat secara mudah diserap oleh tanaman untuk proses pertumbuhannya.

Menurut Rahayu, 1999 *dalam* Priyadi, (1999). Penggunaan porasi sebagai media tanam bibit sengon (*Paraserianthes falcataria L.)* memberikan hasil yang terbaik. Demikian juga untuk pertumbuhan jumlah daun. Jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan porasi jerami dengan dosis 7.5 ton/ha (8,143 lembar) meskipun setelah dilakukan uji lanjut tidak berbeda nyata dengan perlakuan porasi jerami dosis 5 ton/ha dan 2,5 ton/ha; dengan perlakuan porasi enceng gondok dan alang-alang masing-masing dengan dosis 7.5 ton/ha.

Selain jerami, ternyata enceng gondok cukup berpotensi sebagai pupuk organik hal ini dikarenakan kemampuan perakarannya dalam mengikat unsur N bebas menyebabkan tanaman ini memiliki kandungan unsur nitrogen yang cukup tinggi. Berdasarkan hasil penelitian Sufardi (1998) enceng gondok sebagai bahan amelioran dengan dosis 10 ton/ha pada tanah muatan terubahkan akan mampu meningkatkan ketersediaan P dari 3.91 mg/kg tanah menjadi 11.3 mg/kg tanah.

Alang-alang merupakan gulma terburuk karena kandungan alelopati yang menghambat pertumbuhan tanaman, namun demikian dalam konsentrasi rendah dapat berubah fungsi sebagai perangsah tumbuh tanaman (Moenandir, 1993 dan Gardner, 1990).

Selain itu alang-alang juga mengandung 46.85% karbon, 33,08% selulosa, 4,59% lignin, 7,7% protein kasar, 46,9% serat kasar, 1,5% ekstrak eter, 0,94% abu, 0,94% nitrogen, 0,70% P2O5

Dipindai dengan CamScanner

dan 0,73% MgO yang berperanan dalam metabolisme tanaman (Soewardi, *et al.*, 1974; Yoshimitsu Dei *dalam* Purwowidodo, 1982; Parlindungan, 2000)

2. Produksi

Hasil uji lanjut BNT terhadap parameter berat basah dan produksi selada menunjukkan perbedaan yang nyata pada berbagai perlakuan porasi sebagaimana terdapat pada tabel 2.

Tabel 1. Keragaan Rata-rata Berat Basah dan Produksi Tanaman Selada, per plot (gr)

Perlakuan	Berat Basah (gr)	Produksi (gr)
Porasi Alang-alang 2,5 ton/ha	145,45 c	2400,20 c
Porasi Alang-alang 5 ton/ha	168,53 a	2789,04 ab
Porasi Alang-alang 7,5 ton/ha	159,21 ab	2890,90 ab
Porasi Enceng Gondok 2,5 ton/ha	147,77 c	2412,01 c
Porasi Enceng Gondok 5 ton/ha	156,92 bc	2547,15 bc
Porasi Enceng Gondok 7,5 ton/ha	164,23 ab	3012,74 a
Porasi Jerami 2,5 ton/ha	150,00 bc	2420,20 c
Porasi Jerami 5 ton/ha	171,09 a	3050,00 a
Porasi Jerami 7,5 ton/ha	178,84 a	3058,68 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNT taraf 5%

Pada pengamatan berat basah menunjukkan bahwa Penggunaan porasi jerami pada dosis 7,5 ton per hektar menunjukkan hasil terbaik pada parameter berat basah (178,84 gram) demikian juga dengan parameter produksi per plot (3.058,68 gram) meskipun setelah dianalisa menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dengan perlakuan porasi jerami dosis 5 ton per hektar, porasi alang-alang 5 ton/ha dan 7.5 ton per hektar serta porasi enceng gondok 7.5 ton per hektar.

Hal ini menunjukkan bahwa selain jenis porasi yang mendukung ketersediaan hara untuk tanaman dosis porasi juga berpengaruh terhadap suplai unsur hara untuk produksi sayur. Dimana semakin tinggi dosis porasi yang diberikan memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil selada.

Hal ini seiring dengan pendapat Saragih *et.al.*, (2000) yang mengatakan bahwa semakin besar jumlah bahan organik yang diberikan pada tanah akan menyebabkan semakin sedikitnya terjadinya penguapan dari dalam tanah sehingga air tersedia dalam jangka waktu yang lebih lama dan menghindarkan terjadinya kekeringan pada tanaman.

Selain itu pemberian bahan organik dalam jumlah besar tidak menimbulkan kerusakan tanah karena fungsi bahan organik sebagai pembenah tanah memperbaiki tata udara tanah dan mempertinggi daya ikat tanah terhadap hara dari pupuk mineral sehingga tidak mudah larut oleh air hujan dan pemupukan menjadi lebih efisien (Salim Y., 2000).

Lebih lanjut hasil penelitian Novia Sundari dalam Priyadi (1999) menyebutkan bahwa pengaruh pemberian porasi enceng gondok dapat meningkatkan bobot polong kering dan produksi kacang tanah dengan peningkatan hasil rata-rata 7,65% pada dosis 5 ton per hektar, 15,85 ton per ha pada dosis 10 ton per ha dan 53% pada dosis 15 ton per ha.

Sedangkan pada pertanaman kedelai unggul Slamet pemberian porasi mampu memberikan hasil lebih tinggi dari rata-rata nasional yaitu 2,26 ton biji kering per hektar dan 2,03 ton biji kering per hektar untuk varietas Sindoro.

Dipindai dengan CamScanner

KESIMPULAN

1. Porasi jerami memberikan hasil produksi selada tertinggi.
2. Dosis porasi jerami 7.5 ton/ha memberikan hasil tertinggi yaitu 764.67 kg/2500 m^2.

DAFTAR PUSTAKA

Benbrook, CM.1991. Root hairs and phytocomycetous mycorrhizas in phosphorus deficient soil. Plant and soil 33: 713 – 716.

Darman dan Cyio, 2000. Kajian perubahan status beberapa sifat kimia tanah bermuatan terubahkan akibat bahan organik. Jurnal ilmu-ilmu Pertanian Agroland Vol. 7, No. 3 September 2000. Universitas Tadulako Press, Palu.

Gardner, F., 1990. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Heryadi dan Prawirasumantri, 1995. Penggunaan stuble degester plus untuk mempercepat dekomposisi jerami padi di Sukabumi Jawa Barat. Buku Panduan Kongres Ilmu Tanah IV. Himpunan Ilmu Tanah Indonesia. Jakarta.

Iyamuremye, F.R, P.Dick and J. Baha, 1996. Organic amandemen and phosphorus dynamic. I Phosphorus chemystry and sorption Soil Sci. Soc.Am.J. 161. 426 – 435.

Moenandir, J. 1993. Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma. Rajawali Press. Jakarta.

Parlindungan, A.K., 2000. Pengaruh urea dan TSP di dalam media alang-alang terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (Pleurotus otreatus) Lemlit UNRI. Pekanbaru.

Priyadi, R., 1999. Teknologi porasi budidaya pertanian akrab lingkungan. Jurnal penelitian No. 22/Th. VII/September 1999. Lembaga Penelitian Universitas Siliwangi Bandung.

Purwowidodo, 1982. Teknologi Mulsa. Dewa Rucci Press. Jakarta

Roslaini R., A. Hidayat dan A.A. Asandhi, 2004. Respon pertumbuhan cabai dan selada terhadap pemberian pupuk kuda dan pupuk hayati. Jurnal Hortikultura. 14: (4) 258 – 268.

Salim Yunizar, 2000. Pemanfaatan mikroorganisme dalam pengelolaan limbah. Prosiding Seminar Nasional Ketahanan Pangan dan Agribisnis. Halaman 267 – 275.

Sharma G.C. and AJ. Patel, 1978. Effect of nine controlled releasea fertilizers on chrysanthemum growth and foliar analisis. J. Amer.Soc.Hort.Sci. 103 (3): 148 – 150.

Soewardi B., D. Sastradipraja, A.H. Nasution dan J.H. Hutasolt, 1974. Studies on Alang-alang (Imperata Cylindrica L. Beauv) for cattle feeding. Biotrop Bulletin No. 8. Published by Biotrop Bogor.

Sufardi, 1998. Pengaruh beberapa amelioran terhadap karakteristik muatan dan retensi fosfat tanah muatan terubahkan. Jurnal Agrista Vol. 2, No. 3. Desember 1998. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.

Tandon, HLS., 1990. Where rice devours the land Ceres. 126: 25 – 26.

Tegopati B., Baswarsiati dan L. Munir, 2001. Pengkajian penggunaan zat pengatur tumbuh dan pupuk organik pada beberapa klon anggur harapan Banjarsari. Prosiding Seminar dan Ekspose Hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Jawa Timur. Halaman 394 – 400.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENGEMBANGAN KENTANG DI KABUPATEN KARO

Lermansius Haloho dan MA. Girsang

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Pertanaman kentang di Kabupaten Karo merupakan sentra dan andalan di Sumatera Utara. Suatu survei telah dilaksanakan tahun 2004, di tiga sentra kentang di Kabupaten Karo (Kecamatan Tigapanah, Simpang Empat dan Kecamatan Merek), bertujuan untuk melihat perkembangan kentang di Karo (produksi, luas panen dan sebarannya, analisis usahatani: R/C Ratio, Titik Impas Produksi (TIP), Titik Impas Harga (TIH). Hasil kajian menunjukkan bahwa: (1) Rata-rata produksi usahatani kentang sebesar 30 ton/ ha, (2) Nilai R/C ratio sebesar 1,21%; Titik Impas Produksi (TIP) sebanyak 17,7 ton/ha dan Titik Impas Harga (TIH) sebesar Rp.887/ kg. Usahatani kentang masih pilihan bagi sebagian petani di Kabupaten Karo.

Kata kunci: kentang, produksi, analisis usahatani dan Karo

ABSTRACT

Potato farming in Karo District constitutes as a center and mainstay at North Sumatra. A survey was conducted on 2004 at three production centers of potato in Karo district (Tigapanah, Simpang Empat and Merek Sub district). The objective of survey was to study the development of potato in Karo (production, harvesting area, and its spread, farmer effort analyzing: R/C Ratio, Break Even Point of production (TIP), Break Even Point of Price (TIH). The result of showed that: (1) The average of potato production was 30 tons/ ha, (2) R/C ratio value was 1,21; Break Even Point of Production (TIP) was 17,7 tons/ha and Break Even Point Price (TIP) was Rp.887/kg. Potato farming was favorable of most farmers in Karo District.

Keyword: Potato, production, farmer effort analyze and Karo District

PENDAHULUAN

Kabupaten Karo terletak di Dataran Tinggi Bukit Barisan, lahannya sangat subur dan indah. Sesuai dengan kondisi tersebut, maka pemerintah kabupaten Karo tidak bisa terlepas dari dukungan sektor pertanian dan parawisata, ditandai dengan dominan masyarakatnya hidup dan bekerja di sektor pertanian.

Pengembangan agribisnis pertanian, khususnya tanaman kentang, akan menjadi sektor ekonomi utama baik dalam perekonomian secara keseluruhan maupun bagi ekonomi rakyat. Kesempatan berusaha, kesempatan kerja, sumber pendapatan rakyat, maupun sumber pendapatan asli daerah (PAD) sebagian besar disumbang oleh agribisnis kentang.

Kentang merupakan salah satu komoditas yang banyak di usahai masyarakat sekaligus menjadi komoditas unggulan yang dipasarkan untuk memenuhi kebutuhan lokal dan regional. Karena itu pengembangan komoditas kentang tersebut akan berdampak luas bagi ekonomi rakyat.

Pengembangan agribisnis kentang guna memenuhi kebutuhan dalam negeri dan ekspor merupakan upaya untuk meningkatkan penggunaan komoditas kentang dari Kabupaten Karo oleh para konsumen. Pada makalah ini, dipaparkan perkembangan kentang di Kabupaten Karo.

Dipindai dengan CamScanner

METODOLOGI PENELITIAN

Kajian ini dilakukan di Kabupaten Karo pada tahun 2004, dipilih tiga dari 13 kecamatan di kabupaten karo, sebagai pembanding untuk melihat potensi pengembangan komoditas kentang yaitu Kecamatan Tigapanah, Simpang Empat dan Kecamatan Merek, semua merupakan Kawasan Sentra Produksi Kentang di Karo.

Penentuan pemilihan sampel secara *purposive sampling* (Singarimbun dan Sofian Effendi, 1995). Pertimbangannya adalah merupakan sentra kentang dan ditandai produksi yang tinggi. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 20 petani. Semua variabel yang akan diambil datanya, telah disusun dalam suatu daftar pertanyaan dalam bentuk kusioner. Selain data primer dari petani, didukung oleh data sekunder dari Dinas Pertanian, BAPEDA.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis imbangan penerimaan dan biaya (RC Ratio), Titik Impas Produksi (TIP) dan Titik Impas Harga (TIH).

$$R/C Ratio = \frac{Penerimaan}{Pengeluaran}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Kabupaten Karo

Kabupaten Karo terletak di dataran tinggi pengunungan Bukit Barisan dan merupakan daerah hulu sungai, tepatnya terletak pada posisi 2° 52'-3° 19' Lintang Utara dan 97° 55'-98° 37' Bujur Timur.

Luas Kabupaten Karo ± 2.127,25 km² atau 212.725 ha, terdiri dari 13 kecamatan (Mardinding, Tigabinanga, Munthe, Payung, Kabanjahe, Tigapanah, Barusjahe. Laubaleng, Juhar, Kutabuluh, Simpang Empat, Berastagi dan Merek) dan 258 desa/kelurahan (Karo Dalam Angka, 2001). Kabupaten Karo beribukota di Kabanjahe. Ketinggian wilayah bervariasi, antara 600-1.400 m di atas permukaan laut.

Secara keseluruhan Kabupaten Karo termasuk dalam kategori iklim musim tropis dengan curah hujan rata-rata berkisar antara 1000 - 4000 mm per tahun. Curah hujan tertinggi terjadi di Kecamatan Barusjahe (2.630 mm),

Kecamatan Simpang Empat (1.852 mm) dan Kecamatan Payung (1.589 mm). Sedangkan curah hujan terendah terjadi di Kecamatan Juhar, Tigabinanga, Mardinding dan Laubaleng. Tingkat kelembaban udara cukup tinggi karena dipengaruhi oleh iklim tropis basah dengan nilai kelembaban rata-rata 82%. Suhu udara berkisar 16-27% dengan suhu rata-rata 22°C.

Secara demografis, jumlah penduduk Kabupaten Karo relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan wilayah lainnya. Berdasarkan data Biro Pusat Statistik, jumlah populasi penduduk tahun 2002 sebanyak 305.452 jiwa atau memiliki kepadatan penduduk 144 jiwa/km².

Dipindai dengan CamScanner

Rata-rata pertumbuhan penduduk Kabupaten Karo pertahun selama periode 1990-2000 sebesar -0.99%, sedangkan rata-rata pertumbuhan secara nasional sebesar 3,48%.

Penyebaran penduduk di Kabupaten Karo tidak merata antara satu kecamatan dengan kecamatan lainnya. Kecamatan Kabanjahe memiliki jumlah penduduk terbesar sebanyak 46.096 jiwa dan terendah terdapat di Kecamatan Kuta Buluh dengan populasi sebanyak 9.441 jiwa (Karo Dalam Angka, 2001).

Dari jumlah penduduk sebesar 279.470 jiwa tersebut terdapat jumlah penduduk yang berumur produktif (15-60 tahun) sebesar 64%. Namun dari potensi tenaga kerja tersebut sudah tercatat sebanyak 154.951 jiwa yang bekerja atau 86% dari jumlah tenaga kerja produktif yang tersedia.

Perkembangan Komoditas Kentang di Sumut

Luas areal kentang di Indonesia pada tahun 2003 seluas 65.923 ha dan dari luasan tersebut, 22% (14.301 ha) berada di Propinsi Sumatera Utara. Luas areal yang di tanami kentang di Sumatera Utara mengalami fluktuasi, pada tahun 2000 seluas 15.275 ha turun pada tahun 2001 dan mengalami kenaikan sampai tahun 2003 sebesar 14.301 ha (Pemkab Karo, 2003).

Sumatera Utara dapat dijadikan sebagai salah satu daerah yang potensial untuk penambahan perluasan areal kentang, dalam mendukung gerakan pemerintah untuk peningkatan produktivitas kentang, karena kondisi agroklimat yang sesuai untuk budidaya kentang dan masih banyaknya lahan produktif yang belum termanfaatkan secara optimal.

Produksi Kentang

Dalam rentang waktu empat tahun (2000-2003), produksi kentang nasional mengalami kondisi yang fluktuatif (Lampiran 2). Tahun 2000, produksi kentang nasional mencapai lebih dari 2 juta ton, kemudian tahun 2001, turun menjadi 831.140 ton. Tahun 2003 meningkat kembali menjadi 1.009.979 ton.

Dengan target peningkatan produksi setiap tahunnya, maka tahun 2005 diharapkan produksi kentang nasional lebih meningkat, sehingga ekspor kentang dapat ditingkatkan. Kontribusi Sumatera Utara cukup besar dalam menunjang pemenuhan kebutuhan kentang nasional.

Kontribusi terbesar produksi kentang nasional berasal dari Jawa Barat. Rata-rata produksi kentang Sumatera Utara sebesar 240 ribu ton dan menyumbang sebesar 23% setiap tahunnya untuk kebutuhan nasional (Lampiran 2).

Perkembangan Ekspor dan Impor Kentang

Dipindai dengan CamScanner

Kentang merupakan kebutuhan pokok bagi negara-negara Eropa maupun Amerika karena menjadi makanan pokok yang di konsumsi sehari-hari. Pusat Data dan Informasi Pertanian Departemen Pertanian tahun 2003 menunjukkan bahwa produksi kentang secara nasional sebesar 1.009.979 ton, sedangkan ekspor kentang yang sudah dilakukan sebesar 33.675 ton atau 0,31% dari produksi nasional.

Terjadi kecenderungan penurunan ekspor kentang dari tahun ketahun dan bahkan berganti dengan semakin banyaknya di lakukan impor. Dengan demikian, harga kentang lokal menjadi sangat bergantung dari harga pasaran dunia. Padahal komoditas kentang memiliki keunggulan komparatif yang seharusnya kebutuhan pasar dalam negeri akan lebih menguntungkan jika kentang tersebut diproduksi didalam negeri daripada mengimpor kentang.

Ekspor-impor kentang Indonesia berbentuk benih kentang, tepung dan pati kentang. Nilai ekspor Indonesia tahun 2003, menunjukkan bahwa negara tujuan ekspor masih dalam wilayah negara ASEAN, Arab, Jepang, Korea, dan Pakistan. Indonesia belum mampu menjangkau pasar di Eropa dan Amerika, padahal merupakan pasar yang sangat potensial karena kentang merupakan kebutuhan pokok masyarakat di daerah tersebut.

Hal ini diakibatkan kentang Indonesia memiliki kualitas yang masih kalah bersaing dengan negara produsen kentang dunia seperti Brazil dan Meksiko. Negara tujuan ekspor terbesar adalah Malaysia yaitu sekitar 62% dari total keseluruhan ekspor kentang Indonesia .

Disamping sebagai negara produsen kentang, Indonesia juga dikenal sebagai negara pengimpor kentang. Volume impor kentang Indonesia sangat besar sekali (1,36 juta ton) jika dibandingkan dengan volume ekspor yang hanya berjumlah 33.675 juta ton.

Selisih devisa yang menunjukkan angka negatif (-US$ 167.402.020) karena nilai impor kentang sebesar US$ 172.886.461 sedangkan nilai ekspor sebesar US$ 5.484.441. Kenyataan ini mungkin dapat dijadikan indikasi awal bahwa perdagangan kentang nasional menghadapi persaingan tidak adil dengan kentang impor karena diberikannya kemudahan-kemudahan oleh pemerintah di negara maju terhadap produk kentangnya (misalnya subsidi) sehingga mampu menjual ekspor dengan harga murah.

Besarnya jumlah kentang impor diakibatkan tidak adanya pengenaan bea masuk (BM) terhadap impor kentang di Indonesia sehingga kentang impor dapat dengan leluasa masuk ke Indonesia yang menyebabkan terpukulnya produksi kentang lokal.

Kentang lokal masih belum mampu bersaing dengan kentang impor karena sejumlah kendala di antarannya kurangnya kepedulian pemerintah dalam mensubsidi petani kentang lokal. Masalah lain yang dihadapi petani kentang lokal adalah belum meratanya penggunaan varietas kentang hibrida.

Penanganan pasca panen yang belum mengikuti anjuran teknologi menjadi salah satu akibat mengapa kentang lokal belum mampu bersaing dengan kentang dunia. Akibatnya jumlah kentang impor lebih banyak ditemui dipasaran dibandingkan lokal.

Dipindai dengan CamScanner

Para konsumen, terutama pelaku industri yang membutuhkan kentang dalam jumlah besar sebagai bahan baku industrinya, lebih memilih kentang impor karena kontinuitasnya dan mutu yang lebih baik.

Perkembangan Komoditas Kentang di Karo

Kabupaten Karo memiliki luas panen produksi dan produktivitas kentang tertinggi di Sumatera Utara, jika dibandingkan dengan Kabupaten lain di Sumatera Utara. Jika dilihat pada Tabel 1, terjadi peningkatan jumlah produksi di Kabupaten Karo pada setiap tahunnya.

Hal ini didukung dengan adanya daerah-daerah sentra produksi kentang yaitu di kecamatan Tiga Panah, Simpang Empat dan Merek. Persentase produksi kentang yang dapat dihasilka Karo dalam memenuhi kebutuhan kentang Sumatra Utara sekitar 33%. Angka ini membuktikan bahwa Karo dapat di jadikan salah satu "lumbung Kentang" di Sumatera Utara.

Kabupaten Karo memiliki prospek yang cerah untuk pengembangan tanaman kentang. Hal ini dibuktikan dengan produksi kentang yang disumbangkan untuk propinsi Sumatera Utara sebesar 78.171 ton atau 33% dari produksi kentang Sumatera Utara (235.424 ton) di tahun 2003.

Tabel 1. Luas panen kentang menurut Kec di Kabupaten Karo, Tahun 2000-2003

No	Kecamatan	Luas Panen (Ha)				
		1999	2000	2001	2002	2003
1	Barusjahe	598	1.006	833	324	517
2	Tigapanah	1.525	2.058	1.600	697	1.347
3	Kabanjahe	388	419	528	307	617
4	Simpang IV	2.368	1.763	996	1.078	1.222
5	Payung	-	-	-	-	-
6	Munte	1	-	-	-	-
7	Tigabinanga	-	-	-	-	-
8	Juhar	-	-	-	-	-
9	Kutabuluh	-	-	-	-	-
10	Mardingding	-	-	-	-	-
11	Berastagi	335	437	286	252	205
12	Merek	1.787	2.127	1.677	.613	953
13	Laubaleng	-	-	-	-	-
Jumlah		**7.002**	**7.810**	**5.920**	**4.271**	**4.861**

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Karo, 2004

Fluktuasi luas panen dari tahun ke tahun kemungkinan dipengaruhi oleh pola tanam, pola curah hujan daerah produsen, fluktuasi harga jual, minat petani atau akibat konversi ke budidaya tanaman lain. Hal ini juga berdampak pada tingkat produksi kentang yang dihasilkan.

Produksi Kentang

Data pada Dinas Pertanian Kabupaten Karo menunjukkan bahwa tingkat produksi kentang di Kabupaten Karo cenderung menurun. Meskipun demikian, Kabupaten Karo masih memiliki peluang untuk dapat meningkatkan tingkat produksi kentangnya, karena komoditi ini memiliki prospek pasar yang baik, bentuk olahannya juga memiliki nilai tambah (*value added*) karena dibutuhkan untuk bahan baku industri makanan, *snack*).

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 2, menyajikan tingkat produksi selama 5 tahun di setiap kecamatan di Kabupaten Karo dan dapat disimpulkan bahwa daerah sentra produksi kentang terdapat di Kecamatan Tigapanah, Simpang Empat dan Merek serta kecamatan lainnya yang masih memiliki peluang untuk pengembangan budidaya kentang.

Tabel 2. Produksi Kentang Menurut Kecamatan di Kabupaten Karo, Tahun 2000-2003.

No	Kecamatan	Produksi (Ton)				
		1999	2000	2001	2002	2003
1	Barusjahe	10.113	15.238	11.260	4.550	11.556
2	Tigapanah	24.745	33.309	17.746	11.782	23.266
3	Kabanjahe	6.075	5.806	7.399	4.298	8.638
4	Simpang IV	37.834	24.995	13.169	14.387	16.880
5	Payung	-	-	-	-	-
6	Munte	20	-	-	-	-
7	Tigabinanga	-	-	-	-	-
8	Juhar	-	-	-	-	-
9	Kutabuluh	-	-	-	-	-
10	Mardingding	-	-	-	-	-
11	Berastagi	7.705	9.936	6.578	4.741	4.436
12	Merek	21.198	27.924	22.092	19.319	13.396
13	Laubaleng	-	-	-	-	-
Jumlah		107.690	117.208	78.244	59.077	78.171

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Karo, 2004

Analisis Usahatani Kentang

Hasil analisis kentang dalam satu musim tanam (6 bulan) dapat dilihat pada Tabel 3. Secara umum, masa tanam di mulai pada bulan April dan di akhiri dengan masa panen pada bulan Agustus. Tetapi ada beberapa petani yang memulai masa tanam pada bulan Mei mengalami kegagalan panen.

Hal ini disebabkan curah hujan yang cukup tinggi pada bulan Mei–Juni dan serangan hama penyakit yang menyerang tanaman kentang. Dari hasil survey menunjukkan bahwa biaya bahan (pembelian benih, pupuk dan pestisida) merupakan pengeluaran terbesar dalam biaya produksi.

Hal ini disebabkan masih tingginya harga pupuk dan pestisida di pasaran. Tetapi pengeluaran untuk biaya produksi dapat tertutupi dengan penerimaan dari hasil penjualan kentang karena dari hasil analisis usaha tani, nilai R/C ratio sebesar 1,21% menunjukkan bahwa petani masih menerima keuntungan. R/C ratio merupakan perbandingan antara total penerimaan (nilai produksi) dengan total biaya produksi. Hal ini dapat diartikan bahwa untuk setiap Rp. 100.- yang dikeluarkan pada awal kegiatan penanamn kentang akan diperoleh penerimaan sebesar Rp. 121,- diakhir kegiatan usaha.

Jika dilihat Titik Impas Produksi (TIP) maka penanaman kentang dapat berlanjut, minimal produksi kentang sebesar 17,7 ton dan Titik Impas Harga (TIH) minimal harga kentang Rp.887/ kg. Dengan demikian usahatani kentang akan memberikan pendapatan pada petani.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 3. Analisis usahatani kentang satu kali musim tanam (6 bln)

	Uraian	Volume	Harga (Rp.)	Jumlah (Rp.)
A	**Biaya Produksi**			400.000
1	Biaya Sewa Lahan	1.200 kg	5.000	6.000.000
2	Bibit	30 ton	400.000	12.000.000
3	Pemupukan Organik Porasi	6 ltr	22.500	135.000
4	Penyemprotan EM	24 ltr	25.000	600.000
5	Pestisida Organik EM			
6	Tenaga Kerja:		1.700.000	1.700.000
	- Pengolahan Lahan Sempurna	25 HOK	25.000	625.000
	- Penanaman	20 HOK	25.000	500.000
	- Tenaga Pemupukan	30 HOK	25.000	750.000
	- Penyiangan, Pembunbunan	20 HOK	25.000	500.000
	- Tenaga Penyemprotan	15 HOK	25.000	375.000
	- Panen dan Pasca Panen	4 bln	100.000	400.000
	- Penjaga		200.000	200.000
	- Gubug / Lain - Lain			**24.185.000**
	Jumlah Biaya			2.418.500
	Biaya Lain - Lain 10 %			**26.603.500**
	Total Biaya(C)			
B	**Produksi dan Pendapatan**			
	Produksi Rata - Rata (Kg)			**30.000**
	Harga Rata - Rata / Kg			**1.500**
	Hasil Penjualan (R)			**45.000.000**
	Keuntungan (B)			**18.396.500**
	R/C Ratio			**1,7**
	Titik Impas Produksi			**17.736**
	Titik Impas Harga			**887**

KESIMPULAN

1. Rata-rata produksi usahatani kentang sebesar 30 ton/ ha.
2. Hasil analisi usahatani, menunjukkan nilai R/C ratio 1,21%; Titik Impas Produksi (TIP) sebanyak 17,7 ton/ha dan Titik Impas Harga (TIH) sebesar Rp.887/ kg.
3.

Implikasi Kebijakan

Dari sisi penerapan teknologi, petani sudah dapat menunjukkan potensi hasil kentang yang tinggi, namun dari sisi pemasaran masih lemah dan perlu mendapat perhatian dari pemerintah daerah dan pelaku agribisnis kentang. Harga kentang yang kurang menguntungkan bagi petani, mengakibatkan petani akan berpindah ke komoditas pertanian yang lebih menguntungkan.

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR PUSTAKA

Dinas Pertanian Kabupaten Karo. 2004. Pertanian Kabupaten Karo. Pemerintah Kabupaten Karo.

Karo Dalam Angka. 2001. Karo Dalam Angka 2001. Kerjasama Pemerintah Kabupaten Karo dengan Biro Pusat Statistik.

Pemkab Karo. 2003. Potensi dan Peluang Investasi di Kabupaten Karo. Pemkab. Karo.

Singarimbun, M., Sofian Effendi (Editor). 1995. Metode Penelitian Survey. Cetakan kedua, Penerbit PT. Pustaka LP3ES Indonesia.

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 1. Luas panen kentang (ha) menurut propinsi di Indonesia tahun 2000-2003.

No	Propinsi	Tahun			
		2000	2001	2002	2003
1	Nanggroe Aceh Darussalam	336	425	60	1,529
2	Sumatera Utara	15,275	12,093	13,754	14,301
3	Sumatera Barat	1,404	972	1,211	1,094
4	Riau	-	-	-	-
5	Jambi	2,630	2,127	1,787	3,197
6	Sumatera Selatan	47	15	4	13
7	Bengkulu	523	145	208	110
8	Lampung	228	48	62	72
9	Bangka Belitung	-	-	-	-
10	DKI Jakarta	-	-	-	-
11	Jawa Barat	27,778	23,045	19,882	20,146
12	Jawa Tengah	7,176	5,932	7,679	8,182
13	Daerah Istimewa Yogjakarta	2	36	45	15
14	Jawa Timur	7,551	6,331	5,861	8,902
15	Banten	-	-	-	-
16	Bali	330	299	244	224
17	Nusa Tenggara Barat	2	44	26	8
18	Nusa Tenggara Timur	662	409	681	604
19	Kalimantan Barat	-	-	-	-
20	Kalimantan Tengah	-	-	-	-
21	Kalimantan Selatan	1	-	-	-
22	Kalimantan Timur	-	-	-	-
23	Sulawesi Utara	5,795	1,579	2,539	6,234
24	Sulawesi Tengah	134	93	106	48
25	Sulawesi Selatan	3,182	2,303	2,886	1,208
26	Sulawesi Tenggara	12	10	20	2
27	Gorontalo	-	-	-	2
28	Maluku	-	3	-	32
29	Papua	-	62	277	-
30	Maluku Utara	-	-	-	-
Nasional		73,068	55,971	57,332	65,923

Sumber : Departemen Pertanian, 2004

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 2. Produksi kentang (ton) menurut propinsi tahun 2000-2003.

No	Propinsi	Tahun			
		2000	2001	2002	2003
1	Nanggroe Aceh Darussalam	4,599	6,130	513	28,286
2	Sumatera Utara	215,981	207,918	220,377	235,424
3	Sumatera Barat	21,213	10,822	8,269	13,889
4	Riau	-	-	-	-
5	Jambi	41,754	36,959	38,849	60,896
6	Sumatera Selatan	292	46	17	52
7	Bengkulu	4,268	3,506	1,752	899
8	Lampung	2,041	661	508	1,234
9	Bangka Belitung	-	-	-	-
10	DKI Jakarta	-	-	-	-
11	Jawa Barat	462,800	385,618	363,327	375,167
12	Jawa Tengah	86,424	76,926	118,056	126,222
13	Daerah Istimewa Yogyakarta	4	206	245	108
14	Jawa Timur	813,722	72,053	84,984	97,308
15	Banten	-	-	-	-
16	Bali	6,384	5,129	4,454	4,363
17	Nusa Tenggara Barat	12	407	325	115
18	Nusa Tenggara Timur	853	1,411	2,659	2,123
19	Kalimantan Barat	-	-	-	-
20	Kalimantan Tengah	-	-	-	-
21	Kalimantan Selatan	2	-	-	-
22	Kalimantan Timur	-	-	-	-
23	Sulawesi Utara	15,974	12,362	19,880	44,293
24	Sulawesi Tengah	354	227	375	293
25	Sulawesi Selatan	327,200	10,351	28,443	19,169
26	Sulawesi Tenggara	302	144	36	3
27	Gorontalo	-	-	-	4
28	Maluku	-	46	-	131
29	Papua	-	218	755	-
30	Maluku Utara	-	-	-	-
Nasional		2,004,179	831,140	893,824	1,009,979

Sumber : Departemen Pertanian, 2004

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

IDENTIFIKASI NEMATODA SISTA KUNING (*GLOBODERA ROSTOCHIENSIS*) KENTANG DI SUMATERA UTARA

Siti Maryam Harahap

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera UTara

ABSTRAK

Kentang merupakan komoditas sayuran yang dapat menambah devisa negara, karena kentang juga merupakan komonditas eksport ke negara tetangga seperti Malaysia, Singapura dan negara lainnya. Luas panen kentang di Sumatera Utara pada tahun 2000 mencapai 16.104 ha, produksi 259.538 t/ tahun. Produksi ini termasuk rendah bila dibandingkan dengan hasil-hasil penelitian yang dapat mencapai 40 t/ha. Rendahnya produksi ini karena adanya serangan hama penyakit yang belum dapat diatasi, apalagi belakangan ini ada isu bahwa kentang di Sumatera Utara mulai di serang Nematoda Sista Kuning. Survai dilaksanakan di Kabupaten Simalungun dan Karo. Setiap Kabupaten 6 Kecamatan dan setiap kecamatan 5 desa. Setiap lokasi survai diambil sampel tanah, tanah dibawa ke Laboratorium BPTP, diambil 50g / sampel dan di analisis dengan metode saring. Hasil Survai tidak ditemukan Nematoda Sista Kuning. Selama ini yang diduga Nematoda Sista Kuning setelah dilihat dibawah mikroskop dan dibelah tidak mengeluarkan telur dan larva setelah di indentifikasi ternyata *Michoriza* genus *Glomus* Sp.

Kata kunci: NSK, identifikasi, Karo, Simalungun.

ABSTRACT

Potato is vegetables commodity that can increae foreign exchange because potato is the expert commodity to Malaysia, Singapore and other countries. In the year of 2000 harvested area of potato in North Sumatra reached 16,104 ha with 259,538 t/year of production. This production was still low compared to results of research achieved 40 t/ha. The low production was due to the attack of insect and desease that cannot be cotrolled. The latest issue of potato in North Sumatra was attacked by golden potato cyst. This was the reason why Assessment Institute fo Agricultural Technology North Sumatra (AIAT NS) formulated the team of survey to identify the attack of Hematoda. The members of team were AIAT NS researchers, North Sumatra University (USU), and the staffs of North Sumatra Agricultural Services. The survey was carried out at Karo and Simalungun district. Each district location has 6 sub-district, and there were 5 villages for survey location in each sub district. Each location survey the soil sample were gathered and brough to AIAT NS laboratorium. Soil samples were prepared amount of 50 g per samples for analyzing used filtration methode. The result of identification show that golden potato cyst was not found in the soil sample taken from Karo and Simalungun district. So far, potato was estimated attacked by golden potato cyst nematode but after observed under microscope and cracked the samples did not produce eggs and larva, and then after identification showed that was Michoriza genus Glomus sp

Key word: golden potato cyst, identification, Karo, Simalungun.

PENDAHULUAN

Di Indonesia kentang merupakan tanaman sayuran yang bernilai ekonomi tinggi. Usaha tani kentang pada umumnya bersifat komersial, karena sebagian besar bahkan seringkali seluruh produksinya untuk memenuhi kebutuhan pasar (Daryanto, 2003).

Kendala utama dalam budidaya kentang di Indonesia adalah serangan hama penyakit. Belakangan ini tanaman kentang di Sumatera Utara diisukan adanya serangan Nematoda Sista Kuning yang membahayakan tanaman tersebut.

Dipindai dengan CamScanner

Di luar negeri nematoda sista (*cyst nematodes*) merupakan hama (*pest*) terpenting pada kentang dibanding hama atau penyakit lain karena: 1) kerugian yang ditimbulkan cukup besar (antara 50 – 80%, 2) reproduksinya relatif cepat antara 200 – 500 butir telur tiap nematoda betina, dan 3) pada kondisi lingkungan tidak sesuai khususnya pada saat tidak ada tanaman inang nematoda betina berubah menjadi sista, dinding tubuh betina menebal dan telur-telur di dalam tubuh nematoda mampu bertahan hidup relatif lama, yaitu dapat sampai 30 tahun (Jatala & Bridge, 1990; Brodie *et al*. 1993; Singh & Sitaramiah, 1993).

Di luar negeri terdapat dua spesies nematoda sista kuning yang menyerang kentang yaitu *Globodera rostochiensis* (*golden potato cyst nematode*) dan *G. pallida* (*white potato cyst nematode*) (Jatala & Bridge, 1990; Brodie *et al*., 1993; Singh & Sitaramiah, 1993; Brodie, 1998). Berdasarkan informasi dari Direktorat Perlindungan Hortikultura pertanaman kentang di Kecamatan Bumiaji, Batu, Jawa Timur, diduga terserang *G. rostochiensis*.

Hadisoeganda (1991) melaporkan bahwa serangan nematoda endoparasit dapat menurunkan produksi sayuran sebesar 27% pada tomat, 15% pada kentang, dan 20% pada kacang buncis. Pada tanaman lada serangan nematoda dapat merusak sekitar 32% (Mustika, 1992).

Tingkat kerusakan akibat serangan nematoda pada tanaman tertentu tergantung pada jenis tanaman, varietas, spesies nematoda, tingkat populasi di dalam tanah dan lingkungan. Kerusakan fatal dapat terjadi bila tanaman yang sangat peka ditanam dan populasi nematoda di dalam tanah cukup tinggi.

Akibat serangan nematoda dapat menghambat pertumbuhan tanaman, mengurangi produktivitas, dan kualitas produksi. Di negara-negara maju seperti Amerika dan Eropa, tanaman seperti pisang, jeruk, kelapa, kapas, kopi, buah-buahan, kacang tanah, nenas, kentang, padi, kedele, tembakau dan tanaman sayuran sudah banyak dilaporkan terserang nematoda (Sasser, 1989).

Nematoda parasit tanaman dapat berperan langsung sebagai patogen penyebab penyakit, sebagai organisme yang membuat tanaman lebih mudah terserang oleh patogen lainya seperti cendawan, bakteri atau virus.

Gejala penyakit akibat serangan nematoda pada tanaman dapat dilihat pada akar, batang, umbi dan daun. Kerusakan akar oleh nematoda menyebabkan efisiensi akar untuk menyerap air dan hara sangat terganggu.

Oleh karena itu gejala umum serangan nematoda sukar dibedakan dengan gejala-gejala kekurangan hara seperti daun menguning dan tanaman kerdil. Berdasarkan hasil penelitian dan informasi yang ada, menunjukkan bahwa serangan nematoda parasit tanaman di Indonesia cenderung meningkat yang dapat mengarah kepada tingkat kerusakan yang lebih berat. Beberapa spesies nematoda telah dilaporkan menyerang tanaman pangan, hortikultura, sayuran, hias, perkebunan bahkan tanaman kehutanan (Puskara, 1991), dan beberapa spesies penting dilaporkan belum terdapat di Indonesia (Puskara, 1994).

Oleh karena itu, perhatian terhadap nematoda perlu lebih ditingkatkan, agar masalah nematoda dapat ditekan menjadi serendah mungkin.

Dipindai dengan CamScanner

Mulyadi, *dkk* (2003) menyatakan bahwa tanaman kentang di kecamatan Bumiaji, Batu, Jawa Timur diduga terserang nematoda Sista (*potato cyst nematodes*), yang termasuk genus *Globodera* . Begitu juga tanaman kentang di Sumatera Utara belakangan ini juga diisukan adanya serangan nematoda tersebut. Untuk membuktikan isu tersebut maka di Kabupaten Simalungun dan Karo, serta mengindentifikasi nematoda sista kuning tersebut.

BAHAN DAN METODA

Survey ini dilaksanakan di Kabupaten Karo dan Simalungun pada sentra pertanaman kentang, setiap kabupaten 6 kecamatan, setiap kecamatan diambil beberapa desa yang menjadi sentra pertanaman kentang, pelaksanaan pada bulan Juli sampai dengan Desember 2003.

a. Kabupaten Karo, 6 lokasi kecamatan:

Kecamatan Barus Jahe, Tiga Panah, Merek, Simpang Empat, Berastagi dan Kabanjahe. Masing-masing kecamatan diambil lokasi yang berupa sentra pertanaman kentang.

b. Kabupaten Simalungun, 6 lokasi kecamatan;

Kecamatan Silimakuta, Purba, Dolok Pardamean, Sidamanik, Raya, dan Dolok Silau. Masing-masing kecamatan diambil lokasi yang berupa sentra pertanaman kentang.

Bahan dan metoda yang digunakan pada kegiatan ini ;

1. Bahan dan alat-alat survei lapang
   - Sampel tanaman kentang,
   - Sampel tanah,
   - Kantong plastik ukuran 4 kg,
   - Tali plastik,
   - Spidol,
   - Blanko pengamatan, dan
   - Kertas tissu.
   - Sekop lapangan,
   - Sarung tangan,
   - pH tester,
   - Loup lapangan, dan
   - Kamera.

2. Bahan dan alat-alat di Laboratorium.

Perlengkapan Diagnosa dan Identifikasi Nematoda di Laboratorium yang digunakan:

- 10 buah baskom diameter 30 cm, tinggi 25 cm.

Dipindai dengan CamScanner

- 20 buah talam,panjang 50 cm, lebar 25 cm dan tinggi 3 cm.
- 50 buah kotak plastik berukuran panjang 10 cm, lebar 5 cm dan tinggi 3 atau 4 cm.
- 10 buah saringan diameter 20 cm terbuat dari kawat kasa berukuran - Aparture 710 um, Wire Dia 450 um.
- 6 - 10 buah saringan diameter 20 cm terbuat dari kawat kasa berukuran – Aparture 180 u m, Wire Dia 126 u m
- 10 kotak kertas saring bergaris skala ukuran diameter 15 cm
- 20 buah baker glass ukuran 1000 ml.

c. **Metoda Analisa**

Pengambilan sample tanaman dan tanah di daerah perakaran kentang, diutamakan pertanaman kentang yang diduga terserang nematoda sista (Globodera sp) . Pengambilan sample dengan metode diagonal, dan areal kurang dari 500 m^2 (5-8 tempat pengambilan sample), areal 500 - 4000 m^2 (10 – 15 tempat pengambilan sample), sedangkan areal 4000 - 20000 m^2 (20 - 40 tempat pengambilan sampel). Kalau diduga ada nematoda tanaman dicabut hati-hati agar tidak banyak yang terputus kemudian dipotong di pangkal batang. Sampel tanah di beri label khusus kemudian dikumpul dan dibawa ke Laboratorium BPTP Sumatera Utara. Tanah dijemur hingga kering kemudian diayak.

Diagnosa dan Identifikasi sampel di Laboratorium .

Metoda yang digunakan dengan floating sistem dengan penyaringan tanah sample sebanyak 2 kali, kemudian dilihat dengan alat mikroskop, dihitung jumlah populasi yang menyerupai NSK yang dijumpai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari Hasil survey yang dilakukan di Kabupaten Simalungun dan Kabupaten Tanah Karo tidak ditemukan adanya Nematoda Sista Kuning (NSK). NSK yang diduga selama ini ternyata berupa jamur *Michoriza* dari jenis *Glamus* sp. Hasil survey di Kabupaten Simalungun dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Hasil identifikasi Nematoda Sista Kuning (NSK) dan *Michoriza sp.* di Kab. Simalungun

No	Kab/Kec	Ketinggian	Varietas	Luas (m2)	Umur (Hst)	Hasil Identifikasi NSK	Jumlah Mikoriza per 50 g tanah
1	KAB. SIMALUNGUN						
	Kec. Silima Kuta						
	Desa Simpang Bage	1400	Granola	2000	75	Negatif	5
	Desa Tiga Raja	1400	Granola	600	85	Negatif	38
	Desa Suka Dame	1400	Granola	3000	85	Negatif	74

Dipindai dengan CamScanner

	Desa Tamba Seribu	1400	Granola	5000	80	Negatif	15,5
	Desa Mardinding	1400	Granola	4800	80	Negatif	45
	Desa Seribu Dolok	1400	Granola	4000	90	Negatif	35,5
II	**Kec. Dolok Silau**						
	Desa Panribuan	1200	Granola	4000	Panen	Negatif	36
III	**Kec. Purba**						
	Desa Sipinggan	1400	Granola	3000	70	Negatif	10
	Desa Bunga	1400	Granolla	2500	75	Negatif	11
	Desa Pematang Purba	1400	Granolla	3000	80	Negatif	33
	Desa Sinta Raja	1400	Granolla	400	35	Negatif	31
IV	**Kec. Dlk Pardamean**						
	Desa Dolok Seribu	1600	Granolla	2500	70	Negatif	16,8
	Desa Perbungaan	1600	Granolla	5000	65	Negatif	18
V	**Kec. Raya**						
	Desa Rahuluan	1400	Granolla	2000	60	Negatif	15,5

Tabel 2. Hasil identifikasi Nematoda Sista Kuning (NSK) dan *Michoriza sp* di Kabupaten Tanah Karo

No	Kab/Kec	Keting gian	Varietas	Luas (m2)	Umur (Hst)	Hsl Identifikasi NSK	Jlh Mikoriza per 50 g tanah
	KAB. T. KARO						
1.	KEC. SIMP. EMPAT						
	Desa Sukande	1200	Granola	4000	60	Negatif	2,2
	Desa Sukatepu	1250	Granola	2500	65	Negatif	1,8
	Desa Deram	1250	Import	5000	60	Negatif	12
	Desa Naman	1250	Granola	8000	40	Negatif	8
	Desa Kota Rakyat	1250	Granola	2 Ha	70	Negatif	1,5
	Desa Sumbul	1100	Olivia	1200	50	Negatif	19
	Desa K. Gadung	1100	Herta	1600	30	Negatif	10
	Desa Raya	1100	Herta	5000	50	Negatif	6,6
	Desa Guru Singa	1100	Granola	5000	60	Negatif	13,5
	Desa Gundaling II	1100	Granola	3000	30	Negatif	26,5
	Desa Dolat Rayat	1100	Granola	2000	30	Negatif	30
2	KEC.KABANJAHE						
	Desa Mulia Rakyat	1250	Granola	1,2 Ha	55	Negatif	20
3	KEC. MEREK						
	Desa Mulia Rakyat	1200	Granola	2500	60	Negatif	20
	Desa Garingging	1250	Granola	1 Ha	60	Negatif	8,5
	Desa Situnggaling	1240	Import	4000	45	Negatif	2,4
	Desa Pangambatan	1250	Import	1000	40	Negatif	2,2
	Desa Merek	1250	Granola	4,5 Ha	75	Negatif	1
4	KEC. TIGA PANAH						
	Desa Seberaya	1200	Granola	2000	45	Negatif	2
	Desa Tiga Belawan	1200	Granola	5000	37	Negatif	10
	Desa Ajibelang	1200	Granola	2000	85	Negatif	0,8
	Desa Ajintuhara	1200	Granola	1 Ha	80	Negatif	1
	Desa Ajinjulu	1300	Granola	6000	30	Negatif	0
5	KEC. BERASTAGI						
	Desa Ujung Aji	1300	Granola	2000	80	Negatif	1,2

PEMBAHASAN

Dari tabel 1 dan 2 yang ditampilkan di atas dapat dikemukakan bahwa hasil pengamatan NSK dari beberapa sample dengan metode saring tidak ditemukan Nematoda Sista kuning *(Globodera rosotochiensis)*. Pengamatan yang dilakukan dibawah mikroskop yang terlihat seperti

Dipindai dengan CamScanner

Globodera, tetapi tidak mempunyai kepala yaitu hanya nampak bulat-bulat seperti telur berwarna kekunin kuningan, setelah dilihat di bawah mikroskop dan dibelah tidak mengeluarkan telur dan larva seperti Gambar dibawah, tetapi kosong. Oleh karena itu timbul rasa ragu, maka sample secara komposit dikirim ke Balai Penelitian Sayuran Lembang, dan hasilnya yang diperkirakan sista kuning selama ini ternyata *Michoriza* dari jenis *Glomus* sp.

Michoriza biasa terjadi dalam tanah dan pada kecambah yang tumbuh di tempat yang kekurangan nutrien utama, seperti nitrogen dan fosfor. *Michoriza* berhubungan baik pada tanaman daerah lahan baru. *Michoriza* adalah jamur tanah yang membentuk hubungan simbiotik mutualistis non patogen (Luc, . And Bridge, J. 1995) dengan perakaran tanaman inang tingkat tinggi.

Gambar 1. Siste larva satu dan dua

KESIMPULAN

Dari uraian hasil survai terhadap Nematoda sista kuning pada tanaman kentang yang dilaksanakan di Kabupaten Karo dan Simalungun, Sumatera Utara, tidak ditemukan NSK. Selama ini yang diduga NSK ternyata jamur *Micoriza* genus *Glomus Sp.*

DAFTAR PUSTAKA

Brodie, B.B. 1998. Potato.In K.R.Barker; G.A.Pederson; & G.L.Windham (eds). Plant and Nematode Interactions American Society of Agronomy, Inc., P.567 –594.

Brodie.B.B K.Evans & J.Franco. 1993. Nematode Parasites Of Potatoes.In. K .Evans. D.L.Tridgill.& M/Wester (eds) Plant Nematodes In Temperate Agriculture CAB Inst.p.87 –132.

Daryanto.2003. Program Penanggulangan Nematoda Kista kentang (Globodera rostochiensis). Disampaikan dalam seminar Nasional Penanggulangan Globodera rostochiensis oleh Derektorat Perlindungan Hortikultura di Jakarta tanggal 3 Spril 2003.

Hadisoeganda, A.W. 1991. Pencaran, Identifikasi dan Prepalensi Nematoda Bengkak Akar disentra Daerah Penanaman Sayuran Dataran Tinggi di Indonesia. Bul. Penel. Horti. Vol. XX (3): 62-71

Dipindai dengan CamScanner

Jalata.P & J.Bridge .1990.Nematode Parasit of Root and Tuber Crops.In Mluc.R.A.Sikora & J. Bridge (eds) Plant Parasitic Nematodes in Subtropical and Tropical Agriculture.CAB Intl.P.137 –180.

Luc.M, R.A. Sikoro, dan J.Bridge. dalam Terjemahan Supratoyo, 1995. Nematoda Parasitik Tumbuhan . Di Pertanian Subtropik dan Tropik. Gadjah Mada Univ.Press. Anggota IKAPI. Yogyakarta.

Mulyadi, 1997. Pengaruh pupulasi nematoda puru akar (*Meloidogynen graminicola*) terhadap pertumbuhan dan hasil padi. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia 3 (1): 17-22

Mustika .I, 1992. Pengantar Nematologi Tanaman . Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor. Bahan Pelatihan Karantina Tumbuhan di BPLP Ciawi Bogor.

Puskara. 1991. Daftar Organisme Pengganggu Tanaman Penting Yang Dilaporkan Terdapat di Wilayah Republik Indonesia. 119-hal.

Puskara. 1994. Upaya Peningkatan Peran Serta Karantina Pertanian Dalam PJPT-II. Pusat Karantina Pertanian. Departemen Pertanian. Makalah Dalam Rapat Teknis Nasional Karantina Pertanian, Jakarta 177-19 Januari 1994

Sasser, J.N. 1989. Plant Parasitic Nematodes. The Farmer"s Hidden Enemy. A. Cooperation Publikation Of The Department Of Plant Pathology and The Consortium For International Crop Protection. North Carolina State-Univ. 115 pp

Singh. R. S. & K.Sitaramiah.1993. Plant Pathogens. The parasitic Nematodes. Sci.Publich.Inc. USA.320p.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENGKAJIAN PENGENDALIAN AKAR GADA (*Plasmodiophora brassicae* Wor.) DENGAN JAMUR *Trichoderma koningii* Bult PADA TANAMAN SAWI.

Loso Winarto dan Siti Marayam Harahap
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Pengkajian Pengendalian akar Gada (*Plasmo diophora brassicae* Wor.) dengan Jamur *Trichoderma koningii* pada tanaman sawi *Brassica juncea Coss.* Pengkajian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jamur *T. koningii* terhadap pengendalian penyakit akar pekuk *P. brassicae* Wor. pada tanaman sawi *B. juncea* Coss di lapangan. Pengkajian ini dilaksanakan di Tongkoh, kecamatan tiga panah, kabupaten Karo, Sumatera Utara dari bulan September sampai November 2004. Pengkajian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan: A =Tanpa perlakuan (Kontrol), B = konidia *Trichoderma koningii* 10^6, C = konidia *Trichoderma koningii* 10^7, D = konidia *Trichoderma koningii* 10^8, E = konidia *Trichoderma koningii* 10^9, F = konidia *Trichoderma koningii* 10^{10}. Hasil Pengkajian menunjukkan bahwa aplikasi jamur *T.Koningii* terhadap penyakit akar pekuk *P. brassicae* Wor semakin tinggi kerapatan konidia yang diberikan semakin tinggi efektivitasnya. Persentase serangan terendah sebesar 0% terdapat pada perlakuan konidia kerapatan 10^{10}. Hasil pengamatan terhadap produksi tanaman sawi, tertinggi terdapat pada perlakuan 10^{10} sebesar 96,98 kg/plot. Hal ini dikarenakan pada perlakuan kerapatan konidia 10^{10} tidak terserang oleh penyakit *Plasmodiophora brassicae.*

Kata kunci: tanaman sawi, *Trichoderma koningii, Plasmodiophora brassiae.*

ABSTRACT

Influence Giving Trichoderma koningii Bult. to Clubroot Plasmodiophora brassicae Wor. at Mustard Brassica juncae Coss Field Plasmodiophora brassicae Wor. Soilborne disease that cause clubroot at relatives of cruciferae family generally and mustard especially. This Disease cause very seriously loss and that influence production result and it uncontrollable. Therefore this research was done to know how giving T. koningii Bult. To clubroot P. brassicae Wor. At mustard B. juncea. This research used randomized designe non factorial methode whit 6 treatment: A = conidia Tricoderma koningii (Control), B = conidia T. koningii 10^6, C = conidia T. koningii 10^7, D = conidia T. koningii 10^8, E = conidia T. koningii 10^9, F = conidia T. koningii 10^{10}. This research indicated that T. koningii conidia aplication has an actualy effectif topersentage of clubroot P. brassicae Wor. As much intencity at conidia as highter effectifity it gives. The lowes attact persentage is 0% at intencity treatment conidia 10^{10} Observed result at plant production show that highst at intencity treatment conidia 10^{10}.

Keywords: Brassica juncae, Trichoderma koningii, Plasmodiophora brassiae.

PENDAHULUAN

Plasmodiophora brassicae Wor merupakan penyakit yang menyerang perakaran tanaman kubis-kubisan. Penyakit tersebut dapat menyebabkan kematian tanaman setelah dewasa, tanaman muda yang terserang dapat bertahan hidup tetapi tidak mampu menghasilkan (Agrios, 1978).

Pada akar kelihatan membengkak akibat infeksi spora yang masuk kedalam bulu akar. Spora berkembang biak terus hingga kebagian akar yang lebih besar. Akar bereaksi dengan cara mengadakan pembelahan sehingga terdapat benjolan-benjolan akar yang tidak teratur dan sehingga

Dipindai dengan CamScanner

pangkal pohon membesar, berkumpul menjadi satu dan membentuk massa yang lebih besar yang akhirnya seperti gada (Pracaya, 2002).

Akibat rusaknya jaringan akar menyebabkan rusaknya jaringan pengangkut air dan hara,tanaman kelihatan merana, daun menjadi hijau kelabu dan cepat layu pada siang hari dan sore hari segar kembali (Semangun, 2000).

Pada tanaman yang terserang jika dibongkar kelihatan pembengkakan akar membentuk distorsi terkadang akar membentuk seperti umbi, maupun bisul-bisul yang padat (Agrios, 1978).

Selain itu tanaman tidak membentuk cabang akar dan akar rambut juga tidak terbentuk karena itu akar tidak dapat melaksanakan fungsinya untuk menghisap makanan dari dalam tanah, sehingga tanaman kerdil, tampak merana seperti kekurangan unsur hara (Mehrotra, 1980).

Penyebaran penyakit *Plasmodiophora brassicae* ini dapat melalui saluran drainase, alat-alat pertanian, tanah yang tertiup angin, pupuk kandang, dan bibit tanaman, sedangkan jamur tidak mencapai biji oleh karena itu penyakit ini tidak disebarkan lewat biji, penyakit ini juga dapat menyerang ke berbagai tumbuhan yang termasuk kedalam famili cruciferae.

Kerugian yang ditimbulkan akibat penyakit ini dapat mencapai 100% jika tidak dikendalikan (Hariyanto, *dkk*., 1996).

Tanaman yang berasal dari daerah lain yang terinfeksi oleh penyakit tersebut ditanam di lokasi lain, dapat menyebarkan patogen dan jamur yang telah berada dilokasi baru mampu bertahan hingga 10 tahun. *Plasmodiophora brassicae* yang telah berada di lahan akan sulit sekali untuk dikendalikan (Anonim, 2004).

Beberapa hasil penelitian Badan Litbang Pertanian menyatakan bahwa *Trichoderma* spp dapat mengendalikan perkembangan jamur di dalam tanah.*Trichoderma spp* adalah suatu filamen yang banyak terdapat di lahan. Jamur ini juga tersebar luas terutama didaerah perakaran, tumbuhan, dan kayu-kayu yang telah membusuk. Kehadiran *Trichoderma spp* juga memberikan pengaruh pada tanaman.

Ada lima spesies *Trichoderma* yaitu *T. harzianum*, *T. koningii*, *T. longibrachiatum*, *T. pseudokoningii*, dan *T. viride*. Masing-masing memiliki warna corak konidia dan phialed yang berbeda-beda. Selain itu ada dua spesies lagi yaitu *T. asperelum* dan *T. citrinoviridae* (Espinel-Ingrof, 2001; Richter, *et.al*., 1999).

Infeksi dan peradangan jamur ini bersifat mencegah penyebaran patogen lain sehingga tidak terjadi serangan berat pada tanaman. Jamur ini mampu menjelajahi dan dapat tumbuh cepat 5 hari saja.

Pada Potato Dextro Agar mampu tumbuh dan berkembang lebih cepat lagi, jamur ini berkembang mulanya berwarna putih hingga lama-kelamaan menjadi hijau. Konidia terbentuk dengan cepat, berwarna blue-green, atau yellow-green, semakin lama akan semakin jelas. Kadang-kadang membentuk pusat atau arena sepusat (Larone, 1995; Sutton, Foterhergill, and Rinaldi, 1998).

Trichoderma spp merupakan jamur saprofitik yang hidup dalam tanah, dan kayu mati. Jamur ini hidup diberbagai tempat, mudah ditemukan, dan berkembang dengan cepat.

Dipindai dengan CamScanner

Trichoderma spp dikenal dengan konidia jamur berwarna hijau dan mengelompok, konidioforya hialin.

Banyak cabang dengan satu atau banyak fialid, bersel satu, bulat telur dan terdapat ujung fialid (Rivai, 1969). *Trichoderma spp* dapat hidup diberbagai daerah dan kondisi iklim yang berbeda misalnya *T.hamatum* dan *T. koningii*.

Umumnya *Trichoderma spp* dapat hidup pada tanah agak lembab, sedangkan pada kondisi tanah yang kering, populasi *Trichoderma spp* menurun setelah beberapa waktu yang cukup lama. Selain itu jamur ini menyukai tanah yang masam, dan peka terhadap matahari secara langsung. Pembentukan spora biasanya terjadi dalam kondisi terang (Basuki dan Situmorang, 1994).

Pada keadaan yang kurang baik, miskin akan unsur hara dan air atau kekeringan *Trichoderma spp* akan membentuk klamidospora sebagai propagul untuk bertahan. Propagul akan tumbuh dan berkembang kembali pada saat kondisi normal.

Hal ini berarti dengan sekali aplikasi saja *Trichoderma spp* akan tinggal selamanya didalam tanah. Selain itu *Trichoderma spp* tahan terhadap perlakuan pestisida sehingga dapat bertahan hidup dimana mikroba lain tidak dapat hidup (Soepena, 1993).

Mekanisme antagonisme *Trichoderma spp* terhadap jamur lain merupakan mekanisme pengendalian hayati berlangsung dengan antibiotis, viridim, gliotoxin, paracelsin, alamethicine atau trichotoxin dapat mengancurkan sel jamur, dan enzim ß-(1-3) glucanase dan kitinase dapat mengakibatkan lisis dinding sel jamur lain. *Trichoderma spp* bisa sebagai parasit miselium jamur lain dengan menembus dinding sel dan masuk kedalam sel untuk mengambil zat makanan dari dalamnya sshingga jamur menjadi mati.

Dalam proses kompetisi, *Trichoderma spp* mempunyai kemampuan memperebutkan tempat dan sumber makanan dalam tanah atau sekitar perakaran tanaman yaitu *Rhizosper*. (Basuki dan Situmorang, 1994) menyatakan bahwa *Trichoderma spp* mampu berkompetisi pada beberapa jamur soil bone.

Soepene, 1993 menyatakan bahwa selain mekanisme antagonis yang terjadi berupa:

- Persaingan ruang dan hara
- Antibiotis dan lisis (hasil antibitis, persaingan karena menderita kelaparan)
- Menetralisasi aktifitas patogen seperti toksin yang dihasilkan
- Proses hiperparasitisme

Trichoderma koningii menyukai tanah yang agak masam dan dapat tumbuh pada suhu optimum 26°C atau lebih tergantung pada media isolat. Suhu maksimum 32-40^0 C dan pH optimum 3.7-6.0 (Domsch, Gams,and Anderson, 1980).

Dipindai dengan CamScanner

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Waktu Percobaan

Pengkajian ini dilaksanakan pada bulan September 2004. Perbanyakan *Trichoderma* dilaksanakan di Laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, Medan dan pelaksanaan penanaman sawi di Tongkoh (Berastagi), Karo, Propinsi Sumatera Utara. Ketinggian tempat ± 1310 m diatas permukaan laut dengan pH tanahnya 6,0 dan jenis tanah Andosol.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih sawi (*Brassica Juncea*), Pupuk Urea, Pupuk TSP, Pupuk KCL, Pupuk kandang, Tanah yang terinfeksi *P. brassicae*, insektisida, jagung, dextrosa, Agar, kentang, Aquadest, kapas, aluminium foil, dan selotip.

Alat yang digunakan adalah timbangan, meteran, cangkul, Tugal dari kayu, Garu, Bambu, tali plastik, patok sampel, alat tulis, pH meter (Soil tester), Kalkulator, Knepsek sprayer, tabung reaksi, erlenmayer, beaker glass, jarum ose, plastik, autoclav, dandang, ember. Objek glass dan hemositometer.

Metode Pengkajian

Pengkajian dilaksanakan menggunakan metode RAK non Faktorial dengan 6 perlakuan dan masing-masing perlakuan di ulang 4 kali:

A : tanpa pemberian konidia *Trichoderma koningii* (kontrol).
B : perlakuan konidia T. *koningii* 10^6
C : perlakuan konidia T. *koningii* 10^7
D : perlakuan konidia T. *koningii* 10^8
E : perlakuan konidia T. *koningii* 10^9
F : perlakuan konidia T. *koningii* 10^{10}

Inokulum jamur *Plasmodiophora brassicae* di isolasi dari lapangan, yang diambil tanah bekas tanaman yang terserang *Plasmodiophora brassicae* dengan kedalaman 25-30 cm, kemudian ditaburkan ke plot percobaan. Inokulum jamur *Trichoderma koningii* diperbanyak dengan dua media yaitu pada media jagung kemudian diinokulasikan jamur tersebut, lalu di simpan di inkubator selama 10 hari.

Aplikasi jamur antogonis *Trichoderma koningii* di lokasi percobaan yang telah diinokulasi tanah sumber inokulum *Plasmodiophora brassicae*. Tanah sumber inokulum tersebut disebar di petak percobaan secara merata bersamaan dengan aplikasi jamur *Trichoderma koningii*. Konsentrasi *Trichoderma koningii* berbeda-beda sesuai dengan kosentrasi perlakuan yang dicobakan.

Aplikasi *Trichoderma koningii* disiramkan ke dalam lobang tanam dengan kedalaman ± 5-10 cm, 2 minggu setelah aplikasi Trichoderma baru dilaksanakan penanaman.

Dipindai dengan CamScanner

Sawi yang akan ditanam disemai lebih dahulu selama 2 minggu di persemaian, kemudian bibit ditanam dengan jarak tanam 20x20 cm, luas plot 200 x 200 cm (100 tanaman/plot), jarak antar perlakuan 50 cm, jarak antar ulangan 100 cm.

Sebelum tanam diberikan pupuk dasar yaitu pupuk kandang 20 t/ha, TSP 400 kg/ ha, KCL 150kg/ha, Urea 200 kg/ha dan ZA 200 kh /ha . Pupuk kandang, TSP dan KCl dan setengah dosis pupuk Urea dan ZA diberikan 2 hari sebelum tanam, sedangkan setengah dosis Urea dan ZA sisanya diberikan 15 hari setelah tanam.

Pemeliharaan meliputi pemupukan yaitu pupuk kandang 20 t/ha, TSP 400 kg/ ha, KCL 150kg/ha, Urea 200 kg/ha dan ZA 200 kh /ha . Pupuk kandang, TSP dan KCl dan setengah dasis pupuk Urea dan ZA diberikan 2 hari sebelum tanam, sedangkan setengah dosis Urea dan ZA sisanya diberikan 15 hari setelah tanam.

Penyiangan gulma dilakukan secara manual. Penyiraman dilakukan dua kali sehari pagi dan sore hari, jika tidak turun hujan, hal ini untuk menjaga kelembaban tanah hingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Pengendalian hama dilakukan penyemprotan jamur *Beauveria bassiana*, seminggu dua kali dengan kepadatan spora 10^8.

Pengamatan

Tinggi Tanaman (Cm)

Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari pangkal batang sawi sampai dengan ujung daun. Pengukuran tinggi tanaman ini dilakukan pada saat tanaman pertama kali mengeluarkan daun, dan pengukuran tinggi tanaman dilakukan seminggu sekali, pengukuran terakhir 37 hari setelah tanam.

Persentase Serangan (%)

Persentase Serangan dapat dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{a}{a+b} \times 100\%$$

dimana:

P = Persentase serangan dalam%

A = Banyaknya contoh tanaman yang menunjukkan gejala serangan

B = Banyaknya tanaman yang tidak menunjukkan gejala serangan

Sedangkan kategori serangan menurut Anomimous (1999) adalah:

0 - < 11% = Tahan

≥ 11- < 25% = Agak Parah

≥ 25 - < 75% = Parah

≥ 75- 100% = Sangat Parah

Produksi (kg/plot)

Produksi di catat pada saat panen dengan kriteria panen pada umur tanaman 35-40 hari setelah pindah tanam. Produksi dihitung dalam kg/plot.

Dipindai dengan CamScanner

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman pada pengamatan 1 – 4 minggu setelah tanam (MST), menunjukkan bahwa pemberian *T. koningii* berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Untuk menentukan perbedaan perlakuan dapat dilanjutkan dengan uji jarak Duncan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji beda rata-rata tinggi tanaman (cm) dengan perlakuan *T.Koningii* pada 1-4 MST

PERLAKUAN	MINGGU I	MINGGU II	MINGGU III	MINGGU IV
Kontrol	3,11 c	5,41 b	8,76 c	17,78 c
10^6	7,63 a	15,08 a	23,19 ab	28,26 b
10^7	6,50 b	14,49 a	21,76 ab	30,18 b
10^8	7,51 b	15,09 a	20,42 b	31,44 b
10^9	6,54 b	15,03 a	21,87 ab	29,37 b
10^{10}	6,90 b	16,36 a	25,92 a	34,81 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf dan kolom yang sama tidak menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% dalam uji jarak Duncan.

Dari tabel 1 dapat dikemukakan bahwa pengamatan tinggi tanaman tertinggi pada minggu ke-IV setelah tanam, yang tertinggi diperoleh pada perlakuan 10^{10} tinggi tanaman pada umur 4 minggu mencapai 34,81 cm dimana pada perlakuan ini tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Menurut Anonim (1997) yang menyatakan tanaman sawi yang tumbuh dengan baik dapat mencapai 30-60 cm. Hal ini membuktikan bahwa pada perlakuan F termasuk dalam kriteria tanaman yang tumbuh dengan baik.

Pada perlakuan A (Kontrol) 17,78 cm . Tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik dan merana, ini disebabkan oleh serangan *P. brasiscae* sehingga tanaman menjadi kerdil. Sedangkan menurut urutan tertinggi sampai terendah adalah F (Pemberian Konidia 10^{10} *T. koningii*) (34,81 cm), D (Pemberian konidia 10^9 *T. koningii*) (31,44 cm), C (Pemberian konidia 10^8 *T. koningii*) (30,18 cm), E (Pemberian konidia 10^7 T. koningii) (29,37 cm), B (Pemberian konidia 10^6 *T. koningii*) (28,26 cm) dan A (tanpa pemberian konidia T. koningii (kontrol) (17,78 cm).

Persentase Serangan *Plasmodiphora brassicae* Wor.

Pengamatan persentase serangan *P. brassicae* Wor. dilakukan sewaktu panen (52 hari setelah tanam) yaitu dengan menggali tanah disekitar akar lalu dicabut perlahan akar tanaman agar kelihatan akar yang terserang. Hal ini sesuai dengan pendapat Pracaya (2002) yang mengatakan bahwa jamur akan mengakibatkan akar menjadi lebih besar dibanding dengan akar tanaman yang sehat, sehingga terbentuk massa yang lebih besar seperti gada.

Pemberian *P. koningii* memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap serangan *P. brassicae*. Untuk menentukan perbedaan yang nyata diantara perlakuan dapat dilanjutkan dengan uji jarak Duncan. Hal ini dapat dilihat pada tabel 2.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 2. Persentase serangan jamur *Plasmodiophora brassicae* dengan perlakuan *T. Koningii*

Perlakuan	Persentase Serangan (%)
Kontrol Tanpa perlakuan	100,00 a
Konidia *T. koningi*10^6	75,00 ab
Konidia *T. koningii* 10^7	56,25 b
Konidia *T. koningii* 10^8	25,00 cb
Konidia *T. koningii* 10^9	6,25 d
Konidia *T. koningii* 10^{10}	0,00 d

Dari tabel 2. dapat dikemukakan bahwa perlakuan kontrol tanaman terserang 100% dan berbeda nyata dengan semua perlakuan konidia koningii 10^6, 10^7, 10^8, 10^9 dan 10^{10}, masing-masing prersentase serangan mencapai 75%; 56,25%; 25% ; 6,25% dan 0%.

Selain itu besarnya persentase serangan juga didukung oleh suhu pada saat penelitian dilakukan, mencapai rata-rata 18 ^{O}C- 22 ^{O}C. Sehingga *P.brassicae* dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

Anonim (2003) menyatakan bahwa *P.brassicae* dapat berkembang dengan baik pada suhu 17 ^{O}C- 23 ^{O}C sedangkan pada perlakuan yang lain diberi perlakuan konidia *T.koningii* persentase serangan lebih rendah dibandingkan kontrol lebih konidia *T.koningii* 10^{10} tidak terdapat gejala serangan. Hal ini disebabkan karena kemampuan *T.koningii* menghambat perkembangan spora *P.brassicae* lebih tinggi walaupun suhu mendukung perkembangan *P.brassicae*.

Basuki dan Situmorang (1994) menyatakan bahwa mekanisme antagonis *T.koningii* terhadap jamur lain berlangsung sebagai antibiotis, viridin, gliotoxin, paracelsin, alamethicine atau trichotoxin yang dapat menghancurkan sel jamur, dan enzim ß-(1-3) glulcanae dan kitinase yang dapat mengakibatkan lisis dinding sel jamur lain.

Selanjutnya dari tabel 2. diperoleh bahwa semakin tinggi konsentrasi *T.koningii* yang diberikan, menyebabkan serangan *P. brassicae* semakin rendah. Hal ini disebabkan semakin tingginya konsentrasi jamur *T.koningii* yang diberikan akan memberikan pengaruh yang tidak baik terhadap perkembangan jamur *P.brassicae*.

Perkembangan *P.brassicae* selain dipengaruhi oleh suhu juga dipengaruhi oleh curah hujan pada saat penelitian yaitu 9,35-16,7 mm. Laronr 1995; Sutton, Fothergill *and* Rinaldi, 1996 menyatakan bahwa kelembaban yang tinggi membantu jamur berkembang dalam tanah, dengan kelembaban 90% serta banyak terdapat bahan organik, dan keadaan yang mendukung perkembangan *P.brassicae* sekalipun, *T.koningii* dapat mencegah penyebaran patogen sehingga tidak terjadinya serangan Sehingga semakin rapat konidianya yaitu pada perlakuan konidia *T. koningii* 10^{10} yang diberikan akan semakin cepat menyebar dan menghambat perkembangan jamur.

Produksi Tanaman

Data Pengamatan produksi setelah dianalisis secara statisik yang disajikan pada tabel 3. menunjukkan bahwa pemberian *T.koningii* memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap

Dipindai dengan CamScanner

produksi tanaman. Untuk mengetahui pengaruh antara perlakuan maka dilakukan uji jarak Duncan yang hasilnya disajikan pada tabel 3.

Tabel 3 Hasil rata-rata produksi tanaman (Kg/plot) pada perlakuan T . koningii.

Perlakuan	Rataan Produksi (kg/plot)
Kontrol Tanpa perlakuan	13,3 d
Konidia *T. Koningi*10^5	22 cd
Konidia *T. Koningii* 10^7	25,6 bc
Konidia *T. Koningii* 10^8	27,8 b
Konidia *T. Koningii* 10^9	34,5 b
Konidia *T. Koningii* 10^{10}	35,0 a

Keterangan: Angka rata-rata produksi yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dalam uji jarak duncan.

Dari tabel 3. dapat dikemukakan bahwa perlakuan konidia *T.koningii*10^7 (25,6 kg/plot), konidia *T.koningii* 10^9 (34,5 kg/plot), konidia *T.koningii* 10^{10} (35,0 kg/plot) berbeda nyata terhadap perlakuan kontrol (13,3 kg/plot).

Tinggi rendahnya produksi dipengaruhi oleh prosentase serangan *P.brassicae*. Serangan tertinggi sampai terendah secara berurutan persentase serangan dari yang terendah ke tertinggi, konidia *T.koningii* (0%), konidia *T. koningii* 10^9 (6%), konidia *T. koningii* 10^8 (25%), konidia *T. koningii* 10^7 (56,25%), konidia *T. koningi*10^6 (75%), kontrol Tanpa perlakuan (100%). Sehingga jelas bahwa serangan *P.brassicae* mempunyai dampak terhadap produksi yang dihasilkan, dimana semakin tinggi serangan *P.brassicae* maka semakin kecil tanaman yang terbentuk (kerdil) dan akhirnya mati.

Hal ini sesuai menurut Rukmana (1994), menyatakan bahwa tanaman yang sehat dan tumbuh subur akan menghasilkan produksi yang tinggi. Untuk ini terdapat pada perlakuan kodia *T.koningii* 10^{10} (35,0 kg/plot), dimana persentase serangan *P.brassicae* 0% (tanaman sehat). Hal ini dapat dikatakan bahwa pemberian *T.koningii* dengan kerapatan 10^{10} dapat menghambat perkembangan jamur *P.brassicae* dengan baik, sehingga tidak terdapat serangan *P.brassicae* 0% dan dapat menghasilkan produksi yang tinggi yaitu 35,0 kg/plot.

Selain itu *Trichoderma* memiliki keunggulan dimana jamur ini mampu mempertahankan diri didalam tanah, hal ini sesuai pendapat Soepena (1994), yang menyatakan pada keadaan yang kurang baik, miskin unsur hara dan air atau kekeringan *T.koningii* akan membentuk propagul untuk bertahan dan berkembang kembali pada saat kondisi kembali normal. Ini berarti dengan satu kali aplikasi saja *T.koningii* akan tinggal selamanya dalam tanah, dapat bertahan terhadap perlakuan pestisida, sehingga dapat hidup dimana mikroba lainnya tidak dapat hidup.

KESIMPULAN

Dari uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa perlakuan konidia *T.koningii* 10^{10} dapat menekan perkembangan *P.brassicae* hingga 0%, sehingga produksi dapat mencapai maksimem (35,0 kg/ plot).

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR PUSTAKA

Agrios. G.N, 1978. Plan pathology 2nd ed. Acedemic Press, Inc. New York. NY. 703 pp

Anonim, 2004 Petsai dan Sawi. http//www.sasamb.or.id./agribisnis/sayur/petsai.rtf

--------, 2003a. Clubroot http//www.gov.on.ca/OMFRA/english/crops/fact/85-043htm

--------, 2003b. Systema nature 2000/ Classification. –Main- 25/08/2003 14:15:04

--------, 1999. Pedoman Pengamatan dan Pelaporan Perlindungan Tanaman Pangan dan Holtikultura, Jakarta. 224 hlm

--------, 1997. Compalte List Of Reference For Duke. Handbook Of Energy Cops http://www.hort.purdue/newcrops/duke-energy/Brassicaejuncea.htm1#Description

Basuki dan A. Situmorang, 1994. *Tricoderma koningii* dan Pemanfaatannya Dalam Pengendalian Penyakit Akar Putih (Rigidoporus lignosus) Pada Tanaman Karet. Warta Perkaretan, Sei Putih. Hal 18

Domsch, K.H, W. Gams and T.H. Anderson 1986. Compendium of Soil Fungi. Academic Press. London. P589

Espinel-Ingrof, A. 2001. Comparison of The Test With The NCCLS M38-P Method or Antifugal Suscapibility Testing of Cammon and Emerging Pathogenic Filamentus fungi. J. Clin Microbial 39:95 – 958.

Haryanto, E. T, Suhartini, E. Rahayu, 1996. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal 1-11

Larone, D.H, 1995. Medycally Important Fungi- A Guid to Identification, 3rd ed. ASM Press, Washington, DC.

Mehrotra, R.S, 1980. Plant Pathology tata Md. Graw Hill Pulb Campany Limited. New Delhi. P565-569.

Pracaya, 2002. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal. 334-336

Richter, S., m.g. Cormican, M.A. Plaller, C.K. Lee, R. Gingrich, M. G. Rinaldi, and D.A. Sutton, 1999. Fatal Desseminated Trichoderma Longibrachiatum infection in an adult bone marrow transplant patient: Spesies identification and review of the literature. J. Clin Microbial. 37:1154-1160.

Rivai, M.A, 1969. A Revision Of Genus Trichoderma. Commonwealt Micologycal Paper Institut. Surrey. England. No. 16. p 56

Rukmana, R. 1994. Bertanam Petsai dan Sawi. Kansius, Yogyakarta. Hal 1-16

Semangun. H, 2000. Penyakit-penyakit Tanaman Holtikultura Indonesia. Gajah Mada University Press, Yogyakarta. Hal 174-179, 850,851

Soepena, H. 1993. Pemberantasan Jamur Akar Putih Dengan *Trichoderma*, Warta Perkaretan. Pusat Penelitian Tanaman Karet. Sungai Putih Hal 17

Sutton, D.A, A.W. Fothergill, and M.G. Rinaldi, 1998. Guide to Clinically Significant Fungi, 1st ed. William & Wilkins, Baltimore.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

TEKNOLOGI PENYIMPANAN BUAH DUKU (*Lansium domesticum* Corr)

Novi Anggrena Saragih dan Besman Napitupulu
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Duku merupakan salah satu jenis buah tropis, yang memiliki potensi dan prospek yang cukup tinggi. Buah duku mempunyai sifat mudah rusak dan tidak tahan lama. Kerusakan awal buah duku ditandai dengan berubahnya kulit buah menjadi kehitam-hitaman yang disusul dengan daging buahnya menjadi lembek dan berwarna kecoklat-coklatan. Buah duku mempunyai sifat mudah rusak atau masa simpan yang singkat, hanya sekitar 2-3 hari. Setelah itu, warna kulit buah menjadi coklat kehitaman yang kemudian disusul dengan daging buah lembek dan akhirnya busuk. Untuk mencegah kerugian yang tidak diinginkan perlu usaha penangan pasca panen yang baik. Kegiatan pasca panen untuk mempertahankan kualitas buah duku atau memperpanjang masa simpan buah duku dapat dilakukan dengan cara: pemanenan yang tepat, pelapisan buah dengan bahan pelapis, pemakaian bahan kimia, dan pengemasan.

Kata kunci: Teknologi, penyimpanan, duku.

ABSTRACT

Lansium domesticum represent one of the tropical fruit type, which have prospect and potency which high enough. Lansium domesticum have the nature of easy to destroy and is not durable. Damage early Lansium domesticum is marked by changing fruit husk it become blackish which caught up with its kernel become flabby and brownish chromatic. Lansium domesticum have the nature of easy to destroy or a period of keeping brief, only around 2-3 day. Afterwards, fruit husk colour become blackish chocolate which is later; then caught up with flabby kernel and finally decay. To prevent undesirable loss need the effort good crop harvested. Activity of harvested to maintain the quality of . Lansium domesticum or lengthen a period of keeping Lansium domesticum can be conducted by: correct cropping, veneering of fruit with sheating, usage of chemicals, and packaging

Keyword: Technology, depository, lansium domesticum.

PENDAHULUAN

Duku termasuk salah satu jenis buah tropis. Di Indonesia buah duku mempunyai nilai komersil yang cukup tinggi bahkan tidak hanya di Indonesia, dibeberapa negara Asia Tenggara pun pasaran buah duku cukup baik, Thailand merupakan salah satu negara yang banyak menghasilkan buah tropis ini. Dinegara ini tanaman duku sudah banyak dikebunkan dan diusahakan dalam jumlah cukup besar.

Pada saat musimnya, yaitu sekitar bulan Maret-April, buah duku banyak membanjiri pasaran. Buah duku memang banyak digemari karena rasanya manis dan aromanya tidak menyengat. Oleh anak kecil sekalipun, buah duku cukup aman dimakan asalkan bijinya sudah dihilangkan. Harganya dapat dijangkau oleh semua lapisan masyarakat.

Selain disukai karena rasanya yang manis buah duku cukup baik dikonsumsi karena kandungan nilai gizi yang cukup tinggi, terutama kandungan vitamin – C nya. Dalam setiap 100 g buah duku masak, kurang lebih 64%-nya dapat dimakan. Kandungannya terdiri dari 63 kalori, 1g

Dipindai dengan CamScanner

protein, 0.2g lemak, 16.1g karbohidrat, 18mg kalsium, 9 mg fosfor, 0,9 besi, 0,05 mg vitamin B, 9mg vitamin C dan 82 mg air.

Dengan nilai gizi seperti ini buah duku merupakan salah satu sumber gizi yang cukup baik. Buah duku mempunyai sifat mudah rusak dan tidak tahan lama. Kerusakan awal buah duku ditandai dengan berubahnya kulit buah menjadi kehitam-hitaman yang disusul dengan daging buahnya menjadi lembek dan berwarna kecoklat-coklatan.

Setelah dipetik buah duku masih terjadi proses fisiologisnya seperti terjadinya perubahan warna, pernafasan, proses biokimia. Proses fisiologis itu akan diakhiri dengan perombakan fungsional dengan adanya pembusukan yang disebabkan oleh jasad renik.

Adanya proses fisiologis tersebut mengakibatkan buah duku tidak dapat disimpan lama sehingga hanya dapat dipasarkan dalam jangka waktu relatif singkat. Secara umum konsumen menginginkan buah yang penampilannya segar dengan penampilan yang baik, warna serta kandungan gizinya yang cukup.

Untuk mempertahankan mutu buah duku setelah dipanen maka diperlukan cara atau paket teknologi untuk memperpanjang masa simpan duku sehingga permintaan pasar dapat terpenuhi dan harganya dapat stabil atau ditingkatkan.

POTENSI DAN PELUANG PASA BUAH DUKU

Buah duku mempunyai nilai komersial yang cukup tinggi, harganya mampu bersaing dengan buah-buahan lain yang lebih populer misalnya jeruk, mangga atau salak. Dibandingkan dengan buah pisang, jambu atau pepaya harga buah duku relatif lebih tinggi.

Permintaan buah duku dari tahun ketahun semakin meningkat. Hal tersebut disebabkan oleh semakin tingginya kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi buah-buahan sebagai salah satu sumber gizi. Namun demikian permintaan buah duku dalam negeri belum dapat dipenuhi semuanya. Dengan kondisi pasar yang demikian tampak peluang pasar buah duku masih terbuka lebar.

Disamping kebutuhan dalam negeri, buah duku juga disukai oleh negara- negara lain. Indonesia sebagai salah satu negara pengekspor buah duku ini menduduki urutan ke-3 dalam volume eksportnya.

Faktor penghambat pemasaran buah duku didalam maupun diluar negeri adalam "masa simpan" yang relatif pendek, disisi lain nilai komersil dan ekonominya tinggi. Oleh karena itu tantangan yang dihadapi adalah bagaimana memperpanjang masa simpan duku dan mempertahankan kualitasnya sehingga pengembangan pemasarannya dapat merambah sampai kemanca negara.

Dipindai dengan CamScanner

TEKNOLOGI PENYIMPANAN BUAH DUKU

Buah duku mempunyai sifat mudah rusak atau masa simpan yang singkat, hanya sekitar 2-3 hari. Setelah itu, warna kulit buah menjadi coklat kehitaman yang kemudian disusul dengan daging buah lembek dan akhirnya busuk. Untuk mencegah kerugian yang tidak diinginkan perlu usaha penangan pasca panen yang baik. Kegiatan pasca panen untuk mempertahankan kualitas buah duku atau memperpanjang masa simpan buah duku dapat dilakukan dengan cara:

1. Pemanenan yang tepat
2. Pelapisan buah dengan bahan pelapis
3. Pemakaian bahan kimia
4. Pengemasan

1. Pemanenan yang Tepat

Untuk mendapatkan buah duku yang berkualitas tinggi salah satunya dengan melakukan pemetikan saat buah telah masak pohon. Buah yang telah masak telah berwarna kuning. Buah yang dipanen terlalu muda akan memiliki rasa yang asam, kurang manis atau hambar, penampilan yang kurang menarik. Buah yang dipanen terlalu tua akan menyebabkan buah semakin cepat rusak, yang disebabkan karena teksturnya terlalu lunak.

Waktu yang tepat untuk pemanenan buah duku adalah pada pagi hari dan apabila pemanenan dilakukan pada siang hari dapat menyebabkan buah cepat kehilangan berat karena penguapan (susut bobot meningkat).

Faktor penting lainnya yang perlu diperhatikan adalah teknik pemanenan atau cara panen. Cara panen buah duku ada dua macam yaitu: butiran dan tandan. Pemetikan dalam butiran biasanya dikerjakan oleh pemetik secara langsung merontok butir buah duku dalam tandan.

2. Pelapisan Buah

Pelapisan buah dengan bahan pelapis dapat memperpanjang masa simpan buah duku. Teknik ini merupakan cara modifikasi atmosfer dalam buah, yakni meningkatkan konsentrasi CO_2 yang seiring pula dengan penurunan konsentrasi O_2 didalam buah. Kondisi atmosfer demikian dapat menahan atau menunda proses fisiologis, juga dapat menunda proses perubahan fisik dan kimia selama proses pematangan dan pelayuan.

Bahan pelapis yang dapat digunakan adalah tepung sagu. Tepung sagu dapat menahan laju kehilangan berat dan kerusakan pada buah duku karena tepung sagu dapat menahan terjadinya proses penguapan dan juga merupakan bahan pelapis yang bersifat hidrofilik.

3. Pemakain Bahan Kimia

Pemakaian bahan kimia merupakan salah satu cara untuk menjamin daya simpan dan melindungi hasil-hasil pertanian dari kerusakan mekanis, fisiologis maupun mikrobiologis. Bahan

Dipindai dengan CamScanner

kimia yang dapat digunakan untuk memperpanjang masa simpan buah duku adalah: a). Kalium permanganat, b). Sulfur.

4. Pengemasan

Agar buah duku selama pengangkutan tidak rusak maka perlu dilakukan pengemasan yang baik. Ada tiga jenis bahan yang biasa dipakai untuk pengemasan buah duku yaitu:

a) Peti kayu: Pengemasan cara ini digunakan untuk mengenkut buah duku dalam jarak yang jauh, karena dengan cara ini dapat melindungi buah duku dari goncangan, tekanan dan getaran selama transportasi.

b) Karton: Pengemasan dengan karton dapat menjaga kelembaban buah duku karena dapat mengatur proses respirasi aerobik dan proses penguapan sekecil mungkin

c) Keranjang plastik: Kapasitas 18-20 kg, kemasan ini dapat digunakan untuk trasportasi darat maupun udara. Dengan kemasan ini, buah dapat terlindungi dari kerusakan mekanis.

Pada saat pengankutan perlu diperhatikan syarat pengankutan yang baik antara lain:

- Suhu dalam alat pengangkut tidak terlalu panas.
- Cara penyusunan kemasan sebaiknya malam hari agar terhindar dari terik matahari.
- Penganngkutan dilakukan dengan cepat.
- Waktu pengangkutan sebaiknya pada malam hari agar terhindar dari terik matahari.

KESIMPULAN

1. Buah duku memiliki potensi pasar yang cukup tinggi baik pasar dalam maupun luar negeri.
2. Buah duku merupakan buah yang mudah rusak karena proses fisiologis dan biokhemis yang terus berlangsung walaupun buah sudah dipanen
3. Untuk memperpanjang maasa simpan buah duku ada beberapa cara antar lain:
   - Pemanenan yang tepat
   - Pelapisan buah dengan bahan pelapis
   - Pemakain bahan kimia
   - Pengemaasan

DAFTAR PUSTAKA

Anonimous, 1993. Lengkeng Dataran Rendah dan Dataran Tinggi, Penebar Swadaya, Jakarta.

BPTP Jambi. 2004. Upaya Memperpanjang Masa Simpan Duku. Badan Litbang. Departemen Pertanian

Kartasapoetra, A.G. 1989. Teknologi Penaganan Pasca Panen. Penerbit Bina Aksara, Jakarta

Lutony. T.L., 2000. Duku Potensi dan Peluangnya. Penerbit Kanisius, Yogyakarta

Pantastico, ER.B.1989. Fisiologi Pasca Panen. Penanganan dan Pemanfaatan Buah-buahan dan sayur-sayuran Tropika dan sub tropika. Gadjah Mada University

Yustina dan Regina, 1994. Duku, jenis dan budi daya, Penebar Swadaya, Jakarta.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PEMULIHAN KEMBALI PENANAMAN BAWANG MERAH DI SUMATERA UTARA

Palmarum Nainggolan, Loso Winarto dan Sortha Simatupang
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Bawang merah komoditas sayuran yang berpengaruh pada perekomonian masyarakat pesisir kawasan danau Toba. Sayuran ini sudah puluhan tahun dibudidayakan secara terus-menerus. Akan tetapi pada tiga tahun terakhir petani di lokasi tersebut mengalami gagal panen, dan akhirnya berhenti untuk sementara waktu menanam bawang merah karena tingginya tingkat resiko. Produksi bawang merah menurun dan akibatnya impor mengalir hingga pasar tradisional di Sumatera Utara karena pasokan bawang merah kurang dan harga bawang merah meningkat sampai 100-200%. Munculnya masalah tersebut diduga karena 3 faktor penyebab : 1) penanaman bawang merah terus-menerus tanpa rotasi, 2) bibit yang digunakan tidak bermutu akibat degenerasi, 3) menurunnya kesuburan tanah akibat penggunaan lahan yang sangat intensif. Untuk mengatasi hal tersebut perlu diupayakan : (1) melakukan rotasi tanaman dengan tanaman diluar famili Umbeliferae, (2) menggunakan bibit yang sehat dan berkualitas, (3) mencegah terbawanya penyakit dari bibit dengan perlakuan fungisida yang efektif, (4) menggunakan varietas bawang merah yang relatif tahan terhadap penyakit Fusarium, (5) memudahkan tersedianya bibit bawang merah yang sehat dengan menfungsikan Balai Benih Induk Hortikultura (BBIH) yang ada di Sumatera Utara, (6) melakukan monitoring hama dan penyakit penting bawang merah.

Kata Kunci : Bawang merah, kawasan Danau Toba, gagal panen, solusi masalah

ABSTRACT

Shallot is a vegetables commodity that affects the economic of society living at coastal area of Lake Toba region. In several years this vegetables cultivated continually. However, at last three years farmer got fail for harvesting and at temporay they stopped planting of shallot which was due to its high risk. The production of shallot decreased and then imported shallot become available at traditional market in North Sumatra and the price increased up to 100-200%. These problem emerged were due to three factors : 1) the plantation of shallot continually without rotation, 2) the use of bad quality seed resulted in degeneration, 3) soil fertility decreased caused of the use of land which was very intensively. In order to solve those problems, some efforts should be done, they were : 1) prepare for plant rotation with plant out of Umbeliferae family, 2) the use of healthy and good quality seeds, 3) control desease from seeds by the use of effective fungicide, 4) the use of shallot variety that relatively resistent for Fusarium deseases, 5) to make easier the availbility of healthy shallot seeds by functionalizing the Station of Horticulture Seed Nursery (BBIH) existing in North Sumatera, and 6) monitoring of important insect and deseases of shallot.

Key words : Shallot, Lake Toba region, fail of harvest, problem solving

I. PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium cepa var. ascalonicum* L) merupakan salah satu komoditas sayuran yang banyak ditanam di Sumatera Utara, khususnya di daerah yang mempunyai ketinggian > 900 m di atas permukaan laut, tepatnya di sekitar pesisir kawasan Danau Toba pada lahan pekarangan, lahan kering/tegalan dan lahan sawah.

Usahatani bawang merah merupakan usahatani sayuran beresiko tinggi, tidak sedikit tantangan dan kendala yang dihadapi, khususnya masalah organisme pengganggu tanaman (OPT)

Dipindai dengan CamScanner

yang dapat menggagalkan panen. Di Indonesia, tanaman bawang merah telah lama diusahakan oleh petani sebagai usahatani yang komersial, yaitu dicirikan oleh sebagian besar atau seluruh hasil produksinya ditujukan untuk memenuhi permintaan pasar.

Berdasarkan hasil pemantauan pasar, permintaan dan kebutuhan bawang merah meningkat setiap tahun. Hal ini merupakan satu indikasi bahwa bawang merah menempati posisi yang cukup strategis dalam beberapa aspek. Menurut data statistik luas pertanaman bawang merah dalam 3 tahun terakhir terjadi penurunan secara nyata dan tahun 2003 luas panen bawang merah di Sumatera Utara adalah 2.766 ha dengan produksi sebesar 26.224 t (BPS, 2004).

Bila dilihat rata-rata produksi per satuan luas, bawang merah di Sumatera Utara adalah 9,3 t/ha dan masih dibawah rata-rata produksi nasional (9,6 t/ ha).

Dalam kurun waktu 3 tahun terakhir dilaporkan bahwa telah terjadi wabah penyakit pada bawang merah di sekitar pinggiran Danau Toba. Akibat bencana tersebut sebagian besar petani hingga sekarang belum berani bertanam bawang merah dan takut gagal panen, sehingga modal yang digunakan tidak kembali/rugi.

Umumnya petani beralih bertanam sayuran lainnya yang memiliki nilai ekonomi tinggi, seperti tomat, cabai dll. Tulisan ini merupahan hasil kunjungan penulis ke beberapa sentra produksi di sekitar kawasan Danau Toba dan desa Dolok Silau salah satu sentra produksi bawang merah yang masih eksis di daerah ini serta tinjauan literatur yang berasal dari Badan Litbang Pertanian.

II. PERMINTAAN, POLA KONSUMSI DAN SELERA KONSUMEN BAWANG MERAH

Umumnya permintaan konsumen di daerah ini adalah bawang merah yang berwarna cerah, berbentuk bulat, dan berukuran besar. Disamping itu ada sebagian bawang olahan sering disebut bawang goreng dengan kandungan bahan padat terlarut tertinggi. Dan untuk bawang goreng, kultivar terbaik saat ini adalah kultivar **Sumenep**. Untuk acar diperlukan umbi yang relatif kecil berwarna putih. Agar umbi berukuran kecil dan seragam, maka diperlukan kultivar yang mampu membentuk umbi dalam jumlah banyak dalam satu rumpun.

Rumah tangga merupakan kosumen bawang merah yang sangat potensial, karena hampir semua jenis masakan yang dikonsumsi oleh rumah tangga menggunakan bawang merah. Selain itu rumah tangga sering menggunakan bawang merah sebagai obat tradisional, penyakit yang dapat disembuhkan diantaranya sakit panas, masuk angin dan sakit perut.

Penggunaan bawang merah sebagai obat tradisionil cendrung lebih banyak pada rumah tangga golongan menengah ke bawah. Jumlah bawang merah yang dibeli oleh rumah tangga bervariasi, bagi rumah tangga golongan atas cendrung membeli bawang merah dalam jumlah banyak dengan frekwensi 1 s/d 2 kali dalam 1 minggu dan sebaliknya dengan ibu rumah tangga golongan bawah, jumlah pembeliannya sedikit tapi frekuensi lebih sering.

Konsumen rumah tangga mempunyai beberapa alternatif tempat untuk membeli bawang merah diantaranya pasar eceran modern (super maket), pasar eceran tradisionil, pedagang sayur

Dipindai dengan CamScanner

keliling, warung dan pedagang bawang merah keliling. Dari beberapa alternatif yang pernah diteliti, tampaknya untuk pembelian bawang merah, pasar eceran tradisionil merupakan tempat yang paling sering dikunjungi oleh kosumen rumah tangga.

Selera konsumen bawang merah digolongkan menjadi konsumen rumah tangga, industri, institusi (hotel, restoran) dan ekspor. Dari keempat tipe konsumen tersebut selera konsumen hotel dan restoran belum banyak diketahui, sedangkan selera konsumen rumah tangga, industri dan ekspor seperti disajikan pada Tabel 1.

Karakter kualitas yang paling diperhatikan oleh konsumen rumah tangga menurut Ameriana, Majawisastera dan Basuki (1991) adalah ukuran umbi, warna kulit, dan tingkat kekeringan. Setelah ketiga karakter tersebut, baru konsumen rumah tangga mempertimbangkan faktor harga, artinya walaupun harga bawang merah mahal, tetapi jika ukuran umbi, warna kulit serta tingkat kekeringan sesuai dengan selera, maka konsumen tetap membeli.

Tabel 1. Selera konsumen berdasarkan kualitas bawang merah

Karakteristik kualitas	Selera Konsumen		
	Rumah tangga	Industri	Ekspor
1. Ukuran umbi	Sedang-besar	Kecil	Besar
2. Bentuk umbi	Bulat	Bulat	Bulat
3. Warna kulit	Merah- keunguan	Merah- keunguan	Merah muda
4. Tingkat kekeringan	Kering askip	Kering lokal	Kering total
5. Warna daging	Merah-keunguan	Merah-keunguan	Merah-muda
6. Kekerasan	Keras	Keras	Keras
7. Aroma	Sedang	Sedang	-
8. Ketebalan kulit	Tipis	-	-

Sumber : Ameriana, Majawisastera dan Basuki (1991)

III. EKOLOGI BAWANG MERAH DAN PENYEBARANNYA DI SUMATERA UTARA

Tanaman bawang merah membutuhkan keadaan ekologi/lingkungan tumbuh tertentu untuk dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan umbi yang baik pula. Iklim dan tanah merupakan 2 faktor utama yang sangat dominan dalam menentukan lokasi penanaman, agar diperoleh pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah yang optimal. Apabila iklimnya cocok, maka hampir semua tipe tanah dapat digunakan untuk budidaya bawang merah. Masalah iklim diantaranya adalah ketinggian tempat, suhu, kelembaban, curah hujan dan angin.

Bawang merah dapat tumbuh di dataran rendah hingga 800 m dpl dan pertumbuhan yang optimal dijumpai pada daerah dengan ketinggian 10-250 m dpl. Walaupun demikian, bawang merah dapat tumbuh di dataran tinggi > 800 m dpl, tetapi umur panennya menjadi lebih panjang 0,5 s/d 1 bulan. Ketinggian tempat mempunyai hubungan yang erat dengan suhu udara, dimana pada setiap ketinggian tempat sebesar 91,5 m dpl terjadi penurunan suhu udara sebesar 0,6° C (Sumarni dan Rosliani, 1994).

Dipindai dengan CamScanner

Suhu berpengaruh pada tanaman bawang merah karena mempengaruhi aktifitas fisiologi tanaman, seperti pembungaan, pembentukan umbi, keseimbangan hormonal, pematangan/penuaan tanaman, kualitas dan hasil tanaman. Untuk dapat tumbuh dan menghasilkan umbi yang baik tanaman bawang merah membutuhkan suhu udara agak panas, yaitu 20-30° C dengan suhu udara rata-rata 24° C.

Untuk pembentukan umbi suhu udara malam hari lebih penting daripada suhu udara siang hari. Suhu udara yang tinggi pada malam hari menyebabkan respirasi meningkatkan dan hasil fotosintesa rendah sehingga hasil umbi menjadi rendah. Selain itu, pada suhu udara malam hari yang tinggi biasanya pertumbuhan akan lebih banyak pada bagian tanaman di atas tanah daripada bagian tanaman dibawah tanah. Tanaman akan menghasilkan daun yang lebih banyak daripada umbi.

Suhu udara malam hari yang tinggi umumnya terdapat pada musim penghujan. Suhu udara yang rendah diperlukan untuk pembungaan. Di daerah tropika, perlakuan vernalisasi pada umbi dapat merangsang pembungaan bawang merah. Vernalisasi pada suhu 8-10° C pada umbi selama 30 hari efektif untuk merangsang pembentukan bunga dan biji bawang merah (true shallot seed).

Bawang merah termasuk tanaman hari panjang dan menyukai tempat yang terbuka dan cukup penyinaran matahari (70%) terutama bila lamanya penyinaran > 12 jam. Tanaman bawang merah paling tidak menyukai curah hujan yang tinggi, terutama pada masa menjelang panen dan di lain pihak, bawang merah juga tidak tahan kekeringan, terutama pada saat pembentukan umbi.

Curah hujan yang baik untuk tanaman bawang merah sekitar 100-200 mm/bulan. Daerah-daerah yang sering berkabut kurang baik, karena selain mengurangi intensitas cahaya juga sering menimbulkan bencana penyakit. Begitu juga dengan kelembaban udara yang tinggi dapat menimbulkan bencana penyakit. Angin yang kencang dan terus menerus dapat menyebabkan permukaan tanah cepat mengering dan mengeras serta merusak tanaman bawang merah.

Dari hal-hal tersebut di atas dapat dikatakan bahwa yang paling baik untuk budidaya bawang merah adalah daerah-daerah yang beriklim kering yang cerah dengan suhu udara panas, tempat terbuka dan cukup mendapatkan sinar matahari, tidak berkabut, angin sepoi-sepoi dan cukup air.

Budidaya bawang merah di luar musim (dalam musim penghujan) banyak dijumpai hambatan, diantaranya melimpahnya air menyebabkan terganggunya pertumbuhan. Demikian juga kelembaban udara dan tanah yang tinggi memberikan lingkungan yang cocok untuk tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme penyakit yang dapat menyebabkan kegagalan panen.

Bawang merah tumbuh baik pada tanah gembur, subur, banyak mengandung bahan organik, selain itu tanah tersebut menyediakan air, aerasi baik dan tidak becek. Dan jenis tanah yang paling baik adalah tanah lempung, yang mempunyai perbandingan seimbang antara fraksi tanah liat, debu dan pasir. Derajat keasaman tanah (pH) yang baik untuk bawang merah adalah 5,5-7,0.

Bawang merah dapat ditanam di lahan sawah, lahan kering dan lahan pekarangan dengan jenis tanah bervariasi. Pada lahan Alluvial tidak memberikan hasil yang lebih tinggi, tetapi memberikan kualitas umbi yang lebih baik pada lahan-lahan Latosol dan Andosol. Pada lahan

Dipindai dengan CamScanner

alluvial dihasilkankan umbi yang bentuknya bulat, keras, dan warna kulitnya merah violet mengkilat.

Daerah-daerah penanaman bawang merah di Sumatera Utara terdapat dikawasan pinggiran Danau Toba yang telah diusahakan secara turun-temurun. Daerah tersebut adalah Baktiraja dan Paranginan (Humbang Hasundutan), Muara (Taput), Pangururan, Palipi, Simanindo, Harian (Samosir), Paropo (Dairi), Ajibata (Tobasa), Haranggaol (Simalungun) dan Tongging (Karo). Daerah lain yang pada umumnya diusahakan di lahan sawah sebagai tanaman rotasi padi sawah terdapat di Kecamatan Dolok Silau, Seribu dolok (Simalungun), dan Sigarang-garang (Karo)

IV. PERMASALAHAN BAWANG MERAH DI SUMATERA UTARA

Seperti telah dikemukakan di atas telah terjadi kegagalan panen bawang merah di kawasan pesisir Danau Toba dalam kurun waktu 3 tahun terakhir. Kegagalan panen tersebut menurut petani disebabkan oleh serangan penyakit. Akan tetapi menurut pendapat penulis ada 3 hal utama yang menjadi penyebab adalah :

- **Meningkatnya serangan penyakit bawang merah.**

Bawang merah termasuk komoditas bernilai ekonomi tinggi sehingga diusahakan secara intensif. Keberadaan hama dan penyakit merupakan faktor pembatas dalam usahatani bawang merah. Penyakit yang menjadi penyebab gagalnya usahatani bawang merah di sekitar kawasan Danau Toba adalah penyakit Moler yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporium*. Gejala visual adalah daun yang menguning dan cendrung terpelintir.

Tanaman sangat mudah tercabut karena pertumbuhan akar terganggu dan membusuk. Pada dasar umbi terlihat cendawan berwarna keputihan, sedangkan apabila umbi lapis dipotong membujur terlihat adanya pembusukan berawal dari dasar umbi dan meluas ke atas maupun ke samping.

Serangan lanjut mengakibatkan tanaman mati, dimulai dari ujung daun dan dengan cepat menjalar ke bagian bawahnya. Cendawan mampu bertahan hidup lama di dalam tanah meskipun tanpa tanaman inang, karena dapat membentuk klamidospora yaitu spora aseksual yang dibentuk dari ujung hifa yang membengkak (Hadisuganda, Suryaningsih, dan Mukasan, 1995).

Meskipun pada dasarnya cendawan ini adalah patogen tular tanah, tetapi dapat tersebar pula lewat air dari tanah terkontaminasi dari satu tempat ke tempat lain. Apabila di pertanaman terjadi infeksi dan umbi disimpan di gudang, maka cendawan akan berkembang mulai dari dasar umbi, masuk ke dalam umbi lapis dan tersebar ke lapangan, apabila bibit tersebut ditanam kembali (Suhardi, Koestoni, dan Setiarso, 1994).

Drainase yang buruk dan kelembaban tanah yang tinggi sangat membantu berkembangnya penyakit tersebut. Hasil uji resistensi beberapa varietas/klon di dataran rendah diketahui bahwa ada beberapa varietas/klon yang tahan penyakit layu seperti Sumenep, Philippina, Klon Cl 8816, dan

Dipindai dengan CamScanner

Klon CI 8921, sedangkan varietas/klon Bima, Kuning, Bangkok, CL 8705, CL 8706, CL 8907 dan CL 88112 adalah rentan terhadap penyakit tersebut (Suhardi, Suryaningsih dan Permadi, 1994). Untuk dataran tinggi varietas Sumenep, Ampenan, dan Philippina adalah agak tahan. Penyakit lain yang sering dijumpai pada tanaman bawang merah adalah penyakit Trotol (*Alternaria porri*), penyakit Otomatis (*Colletotrichum gloespoiroides*), penyakit embun tepung (*Poronospora destructor*) dan penyakit bercak daun (*Cercospora duddiae*).

Tabel 2. Hasil uji beberapa varietas terhadap intensitas serangan penyakit Moler (*Fusarium oxysporium*) dan produksi umbi Bawang Merah di Torongrejo (Batu-Malang) dan Probolinggo

Varietas	Jumlah umbi /rumpun	Berat umbi ke ring/rumpun (g)	Intensitas hama S. exigua (%)	Intensitas serangan F. oxysporium (%)	
	Malang	Malang	Malang	Malang	Probolinggo
Ampenan	23,78 a	97,78 ab	6,6 bc	1,6 b	8,15 c
Bima	16,02 c	81,36 bc	9,9 ab	3,0 c	7,43 bc
Bethok	19,40 b	68,77 c	12,2 a	3,2 c	3,20 bc
Bali Ijo	09,29 d	92,31 ab	8,3 b	2,7 bc	3,11 ab
Sumenep	15,59 c	91,95 ab	1,2 d	0,1 a	1,03 a
Philippina	25,16 a	106,46 a	6,3 bc	1,8 b	5,19 b

Sumber : Baswarsiati dkk (2000); Baswarsiati, Rosmahani dan Korlina (2000)

➢ **Masalah kualitas bibit bawang merah yang digunakan petani.**

Bawang merah adalah tanaman diploid dan termasuk tanaman penyerbuk silang. Di Indonesia bawang merah dibiakkan secara vegetatif dengan umbi. Biasanya umbi bibit ini dipilih dari umbi hasil penanaman untuk konsumsi, yaitu umbi-umbi yang berukuran kecil (3-4g/umbi bibit).

Sebenarnya bawang merah juga dapat dibiakkan secara generatif dengan menggunakan biji (True Shallot Seed = TSS), tetapi cara perbanyakan ini di Indonesia baru pada tingkat penelitian. Harga bibit yang mahal menyebabkan sebagian petani membuat bibit sendiri tanpa seleksi dan hanya memilih ukuran umbi kecil dari pertanaman mereka, menjemur diterik matahari, mengikat dalam brangkasan dan menyimpan dalam para-para atau gudang selama 3-4 bulan.

Untuk pertanaman 1 ha dibutuhkan bibit berkisar 0,5-1,0 ton. Bibit merupakan salah satu faktor yang menentukan tinggi rendahnya hasil bawang merah. Pemilihan umbi calon bibit sebaiknya berumur cukup tua, tidak cacat dan sehat yang juga ukuran umbi yang sesuai serta tidak terlalu lama disimpan dalam gudang. Tetapi pada kenyataannya, bibit yang diperjual belikan di pasar kebanyakan bukan berasal dari penanaman khusus untuk bibit.

Menurut Sutanto dkk (2000) penggunaan bibit ukuran kecil (< 2,5 g/umbi) dengan jarak tanam 20 cm x 12,5 cm lebih ekonomis untuk produksi bibit maupun konsumsi, karena penggunaan bibit lebih sedikit (0,5 t/ha) dengan hasil optimal 13,9 t/ha dan rata-rata umbi besar ± 16% dan umbi calon bibit sekitar ± 40%.

Dipindai dengan CamScanner

Hampir semua petani bawang merah di daerah ini menyatakan bahwa bibit yang baik digunakan adalah bibit yang didatangkan dari luar daerahnya atau istilah petani "tukar hawa". Misalnya untuk penanaman di Haranggaol bibitnya harus berasal dari luar Haranggaol, apakah dari Muara atau Samosir.

Namun pendapat ini belum didukung oleh data hasil penelitian. Tetapi bisa saja issu ini pada awalnya dilontarkan oleh pedagang bibit antar daerah, agar usaha mereka tetap eksis. Petani di daerah ini juga telah mendatangkan bibit bawang merah yang berasal dari dataran rendah di Brebes, walaupun berasal dari dataran rendah baik juga digunakan di dataran tinggi mengingat bawang merah mempunyai daya adaptasi yang luas. Dalam usahatani bawang merah 40% biaya produksi digunakan untuk pembelian umbi bibit.

- **Menurunnya kesuburan tanah lahan usahatani**

Mengingat kondisi lahan usahatani bawang merah pada umumnya di kawasan pinggiran Danau Toba, berada pada lereng yang agak curam walaupun mereka membuat petakan/gludan, tetapi hanya mampu memperkecil tingkat erosi, schingga bahan organik terangkut ke permukaan Danau Toba.

Disamping akibat erosi, menurunnya kesuburan tanah akibat penggunaan lahan sangat intentif, mengingat ketersediaan lahan yang sangat terbatas untuk usahatani bawang merah. Untuk mempertahankan kesuburan tanah petani selalu memberikan kompos/pupuk kotoran ayam, tetapi akhir-akhir ini kualitas pupuk kompos juga cendrung menurun akibat adanya campuran bahan diluar kotoran ayam. Akibat menurunnya tingkat kesuburan tanah tersebut menyebabkan daya tahan tanaman bawang merah terhadap hama penyakit juga menurun.

V. UPAYA PEMULIHAN KEMBALI BAWANG MERAH DI KAWASAN DANAU TOBA

- Dianjurkan menggunakan umbi bibit dari daerah yang belum terserang penyakit moler, dan untuk sementara waktu jangan dulu menggunakan bibit yang berasal dari penanaman di kawasan sekitar Danau Toba. Sebaiknya menggunakan umbi bibit yang berasal luar Sumatera Utara.
- Hindari menanam bawang merah di lahan yang sudah terinfeksi penyakit moler. Apabila lahan sudah terjangkit penyakit tersebut, dilakukan rotasi tanaman dengan tanaman bukan famili Umbeliferae. Hal ini terbukti pertanaman bawang merah pada lahan sawah di Dolok Silau sekitar 200 ha setiap tahun, hingga sekarang tidak terserang penyakit layu Fusarium karena rotasi tanaman dilakukan secara baik, yaitu musim tanam sekitar bulan April- Juni setelah panen padi sawah.
- Untuk mencegah terbawanya penyakit oleh bibit perlu dilakukan perlakuan umbi bibit dengan fungisida yang efektif sebelum dilakukan penanaman dengan takaran 100 g fungisida per 100 kg umbi bibit.

Dipindai dengan CamScanner

- Sebaiknya menggunakan varietas bawang merah yang tahan terhadap penyakit Moler. Varietas/klon yang tahan terhadap penyakit layu Fusarium adalah Sumenep, Philippina, Klon Cl 8816, dan Klon Cl 8921. Sedangkan varietas/klon Bima, Kuning, Bangkok, CL 8705, CL 8706, CL 8907 dan CL 88112 adalah rentan terhadap penyakit tersebut.
- Melakukan pemupukan secara berimbang berdasarkan hasil analisa tanah dan penerapan teknologi anjuran lainnya sesuai dengan spesifik lokasi.
- Masih diperlukan pengkajian yang mendapatkan teknologi spesifik lokasi di kawasan Danau Toba
- Untuk memudahkan petani memperoleh bibit sehat diharapkan Pemerintah Daerah dapat memfungsikan Balai Benih Induk Hortikultura (BBIH) yang ada di Sumatera Utara untuk menghasilkan benih bawang merah yang bermutu, terutama untuk petani bawang merah di Sumatera Utara.
- Aparat pertanian yang bertugas di lapangan melakukan monitoring perkembangan hama dan penyakit bawang merah dan menyampaikan ke instansi terkait, bila terjadi wabah penyakit guna dapat dilakukan tindakan pencegahan.

V. KESIMPULAN

Untuk memulihkan kembali penanaman bawang merah di Sumatera Utara, beberapa hal perlu diupayakan : (1) melakukan rotasi tanaman dengan tanaman diluar famili Umbeliferae, (2) menggunakan bibit yang sehat dan berkualitas, (3) mencegah terbawanya penyakit dari bibit dengan perlakuan fungisida yang efektif, (4) menggunakan varietas bawang merah yang relatif tahan terhadap penyakit Fusarium, (5) memudahkan tersedianya bibit bawang merah yang sehat dengan menfungsikan Balai Benih Induk Hortikultura (BBIH) yang ada di Sumatera Utara, (6) melakukan monitoring hama dan penyakit penting bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

Ameriana, M., R. Majawisastra dan R. S. Basuki, 1991. Preferensi Konsumen Rumah Tangga terhadap Kualitas Bawang Merah. Bul. Penel. Hort. XX (1).

Baswarsiati, L. Rosmahani, dan E. Korlina, 2000. Review Pengkajian Sistem Usahatani Bawang Merah di Lahan Sawah. ***Prosiding*** Seminar Penelitian/Pengkajian Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan Berwawasan Agribisnis di Malang, 8-9 Agustus 2000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Hal. 392-403.

Baswarsiati, T. Purbiati, E. Korlina, L. Munir, dan Idriana RD, 2000. Uji Adaptasi Calon Varietas Unggul Bawang Merah. ***Prosiding*** Seminar Penelitian /Pengkajian Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan Berwawasan Agribisnis di Malang, 8-9 Agustus 2000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Hal. 382-391.

BPS, 2004. Statistik Sayur-sayuran Sumatera Utara Tahun 2003. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara.

Dipindai dengan CamScanner

Hadisuganda, W. W., E. Suryaningsih, dan T. K. Mukasan. 1995. Penyakit dan Hama Bawang Merah dan Cara Pengendaliannya. ***Dalam*** Teknologi Produksi Bawang Merah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Litbang Pertanian. Hal. 57-73.

Suhardi, E. Suryaningsih, dan A. H. Permadi, 1994. Uji Resistensi Varietas dan Klon Bawang Merah terhadap Penyakit Penting di Dataran Rendah. Bul. Penel. XXVI (4) : 108-117..

Suhardi, T. Koestoni, dan A. T. Setiarso, 1994. Pengujian Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu pada Bawang Merah Berdasarkan Ambang Kendali dan Modifikasi Tipe Nozel Alat Semprot. Bul. Penel. Hort. XXVI (4) : 100-108.

Sumarni, N. dan R. Rosliani, 1995. Ekologi Bawang Merah. ***Dalam*** Teknologi Produksi Bawang Merah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Litbang Pertanian. Hal. 12-17.

Sutanto, H., E. Korlina, D. Rahmawati, dan Baswarsiati, 2000. Uji Rakitan Teknologi Perbanyakan Bibit Bawang Merah Varietas Philippina. ***Prosiding*** Seminar Penelitian/Pengkajian Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan Berwawasan Agribisnis di Malang, 8-9 Agustus 2000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Hal. 366-374.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

UJI DAYA HASIL BEBERAPA VARIETAS/KLON KENTANG DI SUMATERA UTARA

Palmarum Nainggolan
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Produksi rata-rata kentang di Sumatera Utara masih tergolong rendah dibanding dengan potensi hasil. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain varietas yang digunakan berpotensi rendah, tidak tersedianya bibit berkualitas baik dan tingginya serangan hama penyakit. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan varietas unggul yang beradaptasi baik di Sumatera Utara. Percobaan dilakukan di KP. Gurgur Tobasa dari bulan Mei hingga Agustus 2004. Rancangan yang digunakan adalah RAK dengan 5 ulangan dan ukuran petak percobaan 3 m x 4 m. Varietas/klon yang dicobakan adalah : A. Granola (kontrol), B. Atlantik, C. Kikondo (720050), D. No. 095, dan E. 676098/I-1085. Hasil yang diperoleh bahwa dilihat dari segi pertumbuhan tanaman kentang yang diuji varietas/klon Atlantik dan Kikondo nyata lebih baik dibandingkan dengan varietas/klon lainnya. Jumlah umbi ukuran besar (> 60 g/knol) yang dihasilkan varietas/klon Atlantik dan Kikondo nyata lebih banyak dibanding dengan varietas/klon lainnya. Produksi umbi per petak (12 m^2) yang dihasilkan varietas/klon Kikondo dan No. 095 nyata lebih tinggi dibanding dengan varietas/klon lainnya

Kata Kunci : Kentang, varietas/klon, adaptasi, pertumbuhan dan hasil

ABSTRACT

Average production of potato in North Sumatera is still low compared to its yield potencial. This case was caused by several factors such as varieties used has a low potencial, there was no the availbility of good quality seeds and attacks insect and diseases were high. The objectives of this study was to find out superior variety that has good adaptive in North Sumatera. This experiment was conducted at Experimental Farm Gugur Tobasa, North Sumatera Province on Mei up to August 2004. Experimental design used was Non-Factorial Randomized Block Design with 5 replications and size of experimental plot was 3 m x 4 m. Varieties/clone tested for this study were : A. Granola (as control), B. Atlantic, C. Kikondo (720050), D. No. 095, and E. 676098/I-1085. The result show that the growth potato plant of Atlantic and Kikondo varieties were significantly better compared to other varieties. The number of potato tuber with size > 60 g/knol produced by Atlantic and Kikondo were significantly higher compare with other varieties. Tuber production per plot (12 m^2) produced by Kikondo and No. 095 was significantly higher compare with other varieties.

Key words : potato, variety/clone, adaptive, growth and yield.

PENDAHULUAN

Kentang merupakan sayuran dataran tinggi yang banyak memberikan keuntungan kepada petani, karena harganya relatif stabil, selain itu pula umbi kentang dapat disimpan lebih lama dibanding sayuran lainnya. Dilihat dari segi produksi di Sumatera Utara, kentang menempati urutan kedua setelah kubis.

Sumatera Utara merupakan salah satu sentra produksi di Indonesia pada tahun 2003, produksi sebesar 237.056 ton dengan produktivitas 16,6 t/ha, tergolong masih rendah (BPS Sumut,

Dipindai dengan CamScanner

2004), bila dibandingkan dengan produktivitas kentang di negara-negara produsen lainnya. Rendahnya produksi ini disebabkan oleh pemakaian varietas yang berpotensi rendah, ketersediaan bibit berkualitas, teknik budidaya yang masih sederhana dan akibat serangan hama penyakit (Nainggolan, 1993; Nainggolan, 2002; Nur HI, Silalahi dan Bangun, 1998). Untuk mendapatkan varietas-varietas unggul guna menggantikan varietas lama yang kurang produktif dapat diupayakan, baik melalui persilangan dalam negeri maupun introduksi dari luar negeri. Upaya mengintroduksi varietas-varietas dari luar negeri lebih mudah dan cepat, tetapi memerlukan adaptasi dan seleksi sesuai dengan kondisi lingkungan setempat (Asandhi, 1992).

Beberapa hal yang menyebabkan masih rendahnya rata-rata produksi per hektar di Indonesia, antara lain gangguan dari penyakit–penyakit berbahaya bagi tanaman kentang (Sahat dan Sulaiman, 1987). Penyakit tersebut adalah penyakit layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*), penyakit busuk daun (*Phythopthora infestans*). Nematoda bengkak akar (Meloidogyne sp) yang menyebabkan umbi benjol-benjol, sangat menurunkan kualitas umbi walaupun tidak secara mencolok menurunkan hasil (Hadiwiganda, 1991). Macam-macam viruspun merupakan masalah tersendiri yang sulit diatasi. Penurunan hasil panen secara berangsur-angsur merupakan gejala degenerasi dari tanaman kentang. Varietas-varietas unggul yang telah dilepas, seperti Cipanas, Cosima, Granola, dan Segunung. Beberapa penelitian telah dilakukan di Kebun Percobaan, Sub Balai Penelitian Hortikultura Berastagi untuk mendapatkan varietas unggul dengan cara introduksi varietas, seperti Ausonia, Hertha, Famosa, Sante dan sebagai pembanding varietas Granola (Nainggolan, Sudjiyo dan Sabari, 1991). Dari hasil penelitian tersebut, dilihat dari aspek produksi, varietas Hertha melebihi dari Granola sebagai kontrol dan sudah digunakan petani, tetapi varietas tersebut tidak berkembang baik oleh karena peka terhadap penyakit busuk umbi, sehingga petani tidak lagi menggunakannya. Beberapa varietas kentang telah dihasilkan oleh Balitsa Lembang (Asandhi, 1992), tetapi hingga kini petani, terutama di Sumatera Utara masih tetap mempertahankan varietas Granola. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui daya hasil beberapa varietas/klon hasil persilangan untuk mendapatkan varietas unggul.

BAHAN DAN METODA

Penelitian telah dilakukan di Kebun Percobaan Gurgur-Balige, BPTP Sumut dari bulan April hingga Agustus 2004. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan jumlah ulangan sebanyak 5 kali. Varietas/klon yang dicobakan adalah : A. Granola (kontrol), B. Atlantik, C. Kikondo (720050), D. No. 095, dan E. 676098/1-1085. Ukuran petak percobaan adalah 3 m x 4 m = 12 m^2 (50 tanaman). Bibit kentang Go yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Balitsa Lembang. Pupuk Urea, TSP dan KCl diberikan pada saat tanam dan pupuk ZA diberikan pada umur 30 hari setelah tanam. Dosis pupuk masing masing adalah 200 kg Urea/ha + 400 kg ZA/ha + 250 kg TSP/ha + 300 kg KCl/ha. Pupuk

Dipindai dengan CamScanner

kandang diberikan pada saat tanam dengan dosis 20 ton/ha. Setelah pupuk kandang dan pupuk buatan ditutup tanah. Jarak tanam yang digunakan 80 cm antar gludan dan 30 cm dalam gludan. Parameter yang diamati adalah pertumbuhan tanaman (tinggi dan jumlah batang utama), jumlah umbi, berat umbi per petak dan produksi per hektar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum terlihat bahwa keragaan pertumbuhan dan produksi umbi kentang yang dihasilkan dalam penelitian ini kurang memuaskan, mengingat selama percobaan berlangsung terjadi kekeringan, sehingga pertumbuhan tanaman tidak optimal. Data curah hujan di lokasi penelitian selama percobaan berlangsung sangat minim untuk bulan Juni (48,0 mm), Juli (91,0 mm) dan bulan Agustus 2004 (26,0 mm).

Data pengamatan pertumbuhan tanaman, seperti tinggi batang dan jumlah batang utama disajikan pada Tabel 1. Dilihat dari segi pertumbuhan, nampaknya varietas/klon yang diuji memiliki pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Varietas Atlantik memiliki batang lebih tinggi (46,84 cm) disusul oleh Kikondo (45,96 cm) dan No. 676098 (42,12 cm), sedangkan varietas Granola hanya 32,52 cm. Rata-rata jumlah batang utama terbanyak dihasilkan oleh varietas Atlantik (2,16 batang), sedangkan yang lainnya dibawah 2 batang per rumpun.

Tabel 1. Tinggi batang dan jumlah batang utama beberapa varietas/klon kentang

Varietas/Klon	Tinggi batang (cm)	Jumlah batang utama
(A). Granola (kontrol)	32.52 c	1.24 bc
(B). Atlantik	46.84 a	2.16 a
(C). No. 095	37.48 b	1.87 ab
(D). Kikondo (720050)	45.96 a	1.60 abc
E). No. 676098/I-1085	42.12 ab	1.06 bc

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Duncan pada taraf 5 %

Rata-rata jumlah umbi kentang untuk konsumsi (> 60 g/knol) yang hasilkan terbanyak adalah Klon No. 676098 (4,6) disusul Atlantik (4,4), klon No. 095 (3,6), Kikondo (2,4) dan Granola (1,1). Minimnya jumlah umbi ukuran besar, terutama pada varietas Granola yang banyak diusahakan petani adalah karena varietas tersebut sangat peka terhadap kekeringan, sedangkan varietas lainnya masih mampu menghasilkan jumlah umbi ukuran besar lebih banyak.

Data produksi umbi per petak dan per hektar disajikan pada Tabel 3 berikut. Rata-rata berat umbi per petak (12 m^2) yang dihasilkan dari beberapa varietas/klon yang diuji tertinggi adalah varietas Kikondo (11,4 kg) disusul klon No. 095 (9,5 kg), No. 676098 (7,5 kg), Atlantik (6,7 kg) dan Granola (3,7 kg). Setelah dikonversi per hektar produksi yang dihasilkan masih dibawah 10 t. Bila dilihat dari produksi yang dihasilkan, jauh lebih rendah dari hasil penelitian terdahulu yang

Dipindai dengan CamScanner

mencapai di atas 20 t/ha (Nur HI, Silalahi dan Bangun, 1998 ; Nainggolan, Sudjiyo, dan Sabari, 1991). Hal ini terjadi oleh karena saat percobaan berlangsung pada musim kemarau, sehingga pertumbuhan dan produksi kentang yang dihasilkan tidak optimal

Tabel 2. Jumlah umbi berdasarkan grade beberapa varietas/klon kentang per rumpun

Varietas/Klon	Jumlah umbi berdasarkan kelas/rumpun			
	> 60 g	40 – 60 g	30 – 40 g	< 30 g
(A). Granola (Kontrol)	0.6 b	2.6 a	3.4 a	3.2 a
(B). Atlantik	4.4 a	2.7 a	3.6 a	2.4 a
(C). No. 095	3.6 a	3.7 a	3.4 a	4.0 a
(D). Kikondo (720050)	2.4 a	3.9 a	3.0 a	3.4 a
(E). No. 676098/I-1085	4.6 a	3.2 a	4.2 a	3.2 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Duncan pada taraf 5 %

Hasil penelitian Gunadi (1988) sebelumnya menyatakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap hasil umbi kentang adalah fase pertumbuhannya. Menurut Iritani and Weller (1981) pertumbuhan tanaman yang mengalami tekanan/kekeringan di lapangan akan berpengaruh pada produksi dan kualitas umbi kentang yang dihasilkan

Tabel 3. Berat umbi / petak dan produksi / hektar beberapa varietas/klon kentang

Varietas/Klon	Produksi per 12 m^2 (kg)	Produksi per Ha (t)
(A). Granola (kontrol)	3.67 d	3.06
(B). Atlantik	6.69 bc	5.58
(C). No. 095	9.46 ab	7.88
(D). Kikondo (720050)	11.40 ab	9.50
(E). No. 676098/I-1085	7.50 bc	6.25

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Duncan pada taraf 5 %

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Dilihat dari segi pertumbuhan tanaman kentang yang diuji varietas Atlantik dan Kikondo nyata lebih baik dibandingkan dengan varietas/klon lainnya.
2. Jumlah umbi ukuran besar (> 60 g/knol) yang dihasilkan varietas Atlantik dan Kikondo nyata lebih banyak dibanding dengan varietas/klon lainnya.
3. Produksi umbi per petak (12 m^2) yang dihasilkan varietas/klon Kikondo dan No. 095 nyata lebih tinggi dibanding dengan varietas/klon lainnya.

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR PUSTAKA

Asandhi, A. A., 1992. Perbaikan Sistem Produksi Bibit untuk Menunjang Peningkatan Produksi dan Mutu Kentang. Pidato Pengukuhan Ahli Peneliti Utama Bidang Budidaya Tanaman. Balai Penelitian Hortikultura Lembang. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. 28 Hal.

BPS Sumut, 2004. Statistik Sayur-sayuran Sumatera Utara. Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Utara.

Gunadi, N., 1988. Peran Peubah-peubah Pertumbuhan terhadap Hasil Umbi Kentang pada Budidaya Kentang yang diberi Mulsa dan Naungan Tanaman Jagung. Bull. Penel. Hort. XV (3) : 42-47.

Hadisoeganda, W.W., 1991. Patogenitas dan Perkembangan Pasca Infeksi Species dan Ras Nematoda Bengkak Akar (Meloidogyne spp). Bull. Penel. Hort. XX (4) : 74-82.

Iritani, M. W. and L. D. Weller, 1981. Growth dan Pre-harvest Stress and Prosessing Quality of Potatoes. Amer. Potato J. 58 (1) : 9-12.

Nainggolan, P., Sudjiyo, dan Sabari, 1991. Daya Adaptasi Beberapa Varietas Kentang Introduksi. Jurnal Hortikultura I (3) : 44-46

Nainggolan, P., 1993. Pengaruh Metode Penyimpanan dan Penundaan Tanam Bibit Kentang terhadap Hasil dan Mutu Kentang. Bull. Penel. Hort. XXIV (4) : 87-92.

Nainggolan, P., 2002. Pengkajian Teknik Penyimpanan Umbi Calon Bibit Kentang. Monograf No. 2. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. Hal. 103-110.

Nur HI, M., F. H. Silalahi, dan E. Bangun, 1998. Pengkajian Sistem Usaha Pertanian Kentang di Sumatera Utara. Prosiding Seminar Ekspose Hasil Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian di Sumatera Utara, 23-25 Maret 1998. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian Bogor. Hal. 95-125.

Sahat, S., dan H. Sulaiman, 1987. Varietas Unggul Kentang. Bull. Penel. Hort. XV (3) : 1-5

Lampiran 1. Data curah hujan, hari hujan dan kelembaban selama percobaan berlangsung di KP Gurgur Balige - 2004

No	Bulan/tahun	Curah hujan (mm)	Hari Hujan (Hari)	Kelembahan (%)
1	April 2004	96,3	15	88,5
2	Mei 2004	28,5	1	82,0
3	Juni 2004	48,0	3	82,0
4	Juli 2004	91,0	8	86,0
5	Agustus 2004	26,0	2	87,0

Sumber : Kebun Percobaan Gurgur Balige-Tobasa

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENGOLAHAN BUAH SAWO SECARA SEDERHANA UNTUK MENDUKUNG AGROINDUSTRI HORTIKULTURA DI SUMATERA UTARA

Vivi Aryati dan Besman Napitupulu
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Tanaman sawo (*Achras zapota* L.) yang selama ini dianggap sebagai tanaman asli Indonesia merupakan salah satu jenis tanaman buah yang potensial. Di propinsi Sumatera Utara saat ini terdapat salah satu jenis sawo yang menjadi varietas unggulan daerah yaitu "Sawo Asahan" asal Kabupaten Asahan. Selama ini buah sawo dikonsumsi dalam bentuk segar. Untuk pengembangan agroindustri, proses pengolahan pascapanen buah sawo sangat potensial untuk dikembangkan. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, saat ini terdapat berbagai teknologi proses pengolahan sawo menjadi aneka produk pangan antara lain manisan, selai, sari buah sawo. Selain itu buah sawo juga dapat menjadi campuran es krim dan sari buahnya dapat digodok menjadi sirup dan difermentasikan menjadi anggur dan cuka. Oleh karena itu, diharapkan berbagai teknologi tersebut dapat dikembangkan guna memberi nilai tambah bagi komoditi sawo dan mampu mendukung agroindustri hortikultura khususnya di Sumatera Utara.

Kata Kunci : sawo, pengolahan, agroindustri

ABSTRACT

Sapodilla or sapota (Achras zapota L.) have known as the Indonesian original plant is the one of kind of potential fruits. Now, in the North Sumatera has a kind of sapodilla which become the famous specific location, there is "Sawo Asahan" from Asahan. The fruit is mainly consumed in a fresh state. For supporting the agroindustrial development, postharvest processing of sapodilla will be very potential to develop. With the development of science and technology, there are many kind of technology for processing the fruit to be many kind of foods and beverages, there are sweets fruit, jam and the fruit extraction. Beside that, the fruit can be combined with ice cream and the fruit extraction could be processed to be siroop and then could be fermented to be wine and vinegar. Therefore, all of the technology could be develop so that can give the value added for the sapodilla commodity and supporting the horticulture agroindustry especially in North Sumatera.

Keywords : sapodilla, processing, agroindustry

PENDAHULUAN

Tanaman sawo (*Achras zapota* L.) selama ini dianggap sebagai tanaman asli Indonesia karena sudah lama dikenal dan ditanam di Indonesia terutama di Pulau Jawa. Tanaman sawo diduga berasal dari daerah Amerika Tengah, terutama kawasan Guatemala (Rukmana, R., 1997).

Di Indonesia, sawo atau neesberry yang juga disebut sapodilla/sapota termasuk salah satu jenis tanaman buah yang potensial. Jenisnya bermacam-macam mulai dari jenis manila, betawi dan kulon yang dicirikan dengan bentuknya masing-masing. Adapula sawo apel biasa dan sawo apel lilin. Semuanya memiliki nilai ekonomi yang cukup baik karena menjadi salah satu alternatif buah-buahan di Indonesia.

Dipindai dengan CamScanner

Di Propinsi Sumatera Utara, tanaman sawo cukup digemari oleh karena rasanya yang manis segar. Produksi tanaman sawo dari tahun ke tahun pun mengalami peningkatan. Menurut data BPS Propinsi Sumatera Utara, produksi buah sawo tahun 1999 sebanyak 5.338 ton, pada tahun 2000 s/d 2002 mengalami peningkatan hingga mencapai 5.861 ton, 6.655 ton dan 6.657 ton. Sedangkan pada tahun 2003 produksi sawo mengalami sedikit penurunan menjadi 4.940 ton. Untuk tahun 2004, produksi buah sawo dapat dilihat lebih rinci per kabupaten seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Tanaman Buah-buahan Tahun 2004 Propinsi Sumatera Utara. (Komoditi : Sawo)

No.	Kab./Kota	Panen (Ha)	Produktivitas (Kw/Ha)	Produksi (Ton)
1.	Medan	38	31.84	121
2.	Langkat	68	74.71	508
3.	Deli Serdang	46	72.61	334
4.	Simalungun	84	135.36	1.137
5.	Karo	52	97.88	509
6.	Asahan	101	36.53	369
7.	Labuhan Batu	10	37.00	37
8.	Tapanuli Utara	-	-	-
9.	Tapanuli Tengah	64	15.63	100
10.	Tapanuli Selatan	52	91.15	474
11.	Nias	-	-	-
12.	Dairi	-	-	-
13.	Tebing Tinggi	45	34.44	155
14.	Tanjung Balai	4	22.50	9
15.	Binjai	34	52.35	178
16.	Pematang Siantar	1	80.00	8
17.	Toba Samosir	-	-	-
18.	Mandailing Natal	22	81.82	180
19.	Padang Sidempuan	16	97.50	156
20.	H. Hasundutan	-	-	-
	J U M L A H	**637**	**67.11**	**4.275**

Sumber : Dinas Pertanian Propinsi Sumatera Utara, 2004

Dari data tersebut dapat dilihat bahwa daerah yang potensial sebagai sentra produksi sawo adalah kabupaten Simalungun, Karo, Langkat dan Asahan. Saat ini di kabupaten Asahan terdapat salah satu varietas/kultivar sawo yang terkenal dan menjadi varietas unggulan daerah yaitu "Sawo Asahan". Oleh karena itu, untuk mendukung pengembangan varietas tersebut sehingga tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan konsumen lokal saja, perlu diperkenalkan teknologi penanganan pascapanen sawo yang telah ada.

Buah sawo sebagai produk hortikultura merupakan komoditas yang mudah rusak terutama setelah pemanenan. Kerusakan yang terjadi dapat berupa kerusakan fisik, mekanis maupun mikrobiologis, sehingga untuk penyediaan secara berkesinambungan diperlukan suatu system terintegrasi yang dimulai dari penanaman, pemanenan, penanganan pascapanen, penyimpanan serta distribusi ke konsumen (Ratule, 1999).

Kondisi buah sawo yang demikian, perlu diperkenalkan kepada petani mengenai teknologi pengolahannya sehingga buah sawo tidak hanya dikonsumsi dalam bentuk segar. Selain

Dipindai dengan CamScanner

itu, dengan adanya penerapan teknologi pengolahan sawo di tingkat petani dapat memberikan nilai tambah terhadap komoditi tersebut sehingga diharapkan dapat memberikan dampak terhadap peningkatan pendapatan petani dan bersinergi dengan arahan pembangunan pertanian yang menitikberatkan subsektor agroindustri.

Teknologi pengolahan hasil (pascapanen sekunder) terpilih dapat diterapkan dalam pengembangan agroindustri yang merupakan tahapan awal dari proses industrialisasi pedesaan dan merupakan langkah strategis memacu pertumbuhan ekonomi rakyat, meningkatkan kesempatan kerja dan pendapatan petani serta pengembangan wilayah pedesaan, dan yang pada akhirnya peningkatan produktivitas nasional dan ketahanan nasional (Andi Nuhung, 2002; Ibnusantosa, 2001; Soekarto, 1997).

Penanganan buah sawo setelah panen tidak berbeda dengan buah-buahan/produk hortikultura lainnya. Untuk mempertahankan mutunya diperlukan upaya penanganan pascapanen, antara lain cara pengolahan, pengawetan, pengemasan dan penyimpanan. Penulisan tentang buah sawo ini dilakukan dengan tujuan memberikan informasi mengenai pengolahan buah sawo agar mutunya dapat dipertahankan sehingga dapat memberi nilai tambah serta mampu mendukung upaya pengembangan agroindustri hortikultura khususnya di propinsi Sumatera Utara.

PANEN DAN PASCAPANEN SAWO

1. Panen dan Penanganannya

Kesukaran utama dalam menentukan masa kematangan buah sawo yang sesuai untuk dipanen adalah disebabkan oleh masa pembungaan yang tidak serentak, sehingga semua tahap kematangan buah terdapat pada suatu pohon dalam satu masa tertentu. Buah yang dipanen sebelum mencapai kematangan fisiologinya, akan memakan waktu lama untuk menjadi ranum, kurang manis, kelat/sepat dan terdapat gumpalan getah yang akan mengurangi mutu buah tersebut. Sebaliknya, buah yang dipanen terlalu matang akan menjadi ranum dalam 2 (dua) atau 3 (tiga) hari. Oleh karena itu, pengalaman sangat diperlukan dalam menentukan waktu yang tepat untuk memanen buah sawo (Salunkhe dan Desai, 1984). Ciri-ciri buah sawo cukup tua adalah ukuran buah maksimal, kulit berwarna cokelat muda, daging buah agak lembek, bila dipetik mudah terlepas dari tangkainya, serta bergetah relatif sedikit. Cara panen sawo adalah memetik buah dan tangkainya dengan tangan atau pisau.

Tanaman sawo yang bibitnya asal biji berbuah pada umur 4 (empat) sampai 5 (lima) tahun, sedangkan asal cangkok umur 1 (satu) tahun sampai 2 (dua) tahun, bahkan kurang dari 1 (satu) tahun. Tanaman yang ditanam di kebun dapat berproduksi setiap kali panen ± 10 kg/pohon. Melalui teknik tabulampot sawo dapat menghasilkan 110 buah/pohon, tergantung jenis dan teknik pemeliharaannya (Rukmana, R., 1997).

Dipindai dengan CamScanner

Sawo Asahan sebagai salah satu varietas unggulan daerah Sumatera Utara yang berasal dari Desa Sei Alim Ulu, Kecamatan Air Batu, Kabupaten Asahan, saat ini sedang diusulkan menjadi Varietas Unggul Nasional memiliki potensi/daya hasil tinggi dan mutu hasil buah yang baik. Sawo Asahan mempunyai daya hasil 350 – 500 kg/pohon/tahun (3.500 – 4.000 buah/pohon/tahun) dengan umur tanaman 60 – 70 tahun, dengan mutu hasil buah (UPT-BPSB IV, 2004) :

1. Rasa daging buah matang manis segar.
2. Warna daging buah matang coklat kemerahan
3. Warna kulit buah matang coklat kekuningan, agak kasar seperti berpasir.
4. Berat per buah 85 – 150 gram.

Tanaman sawo, selain menghasilkan buah yang rasanya manis dan menyegarkan, juga mengandung gizi cukup tinggi dengan komposisi lengkap, seperti disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Kandungan gizi dalam 100 gram buah sawo masak segar

No.	Kandungan gizi	Jumlah
1.	Kalori	92.00 kal
2.	Protein	0.50 gr
3.	Lemak	0.10 gr
4.	Karbohidrat	22.40 gr
5.	Kalsium	25.00 gr
6.	Fosfor	12.00 mg
7.	Zat besi	1.00 mg
8.	Vitamin A	60.00 S.I.
9.	Vitamin B1	0.01 mg
10.	Vitamin C	21.00 mg
11.	Air	75.50 gr
12.	Bagian yang dapat dimakan (bdd)	79.00 %

Sumber : Direktorat Gizi Depkes RI (1981)

2. Pascapanen Sawo

Buah sawo yang telah dipanen perlu penanganan lebih lanjut secara memadai. Tahap-tahap kegiatan penanganan pascapanen sawo adalah sebagai berikut: 1) Pengumpulan dan sortasi; 2) Pengasapan dan pemeraman; 3) Pembongkaran; dan 4) Pengemasan dan penyimpanan (Rukmana, R., 1997). Pada tahap penyimpanan, buah memiliki resiko sangat besar apabila dilakukan dalam waktu terlalu lama sebelum buah dijual atau digunakan, karena setelah panen, produk hasil pertanian tetap melakukan aktivitas fisiologis yang menyebabkan produk tersebut akan terus mengalami perubahan yang tidak dapat dihentikan, hanya dapat diperlambat sampai batas waktu tertentu. Tahap akhir dari perubahan pascapanen buah/sayur adalah kelayuan. Faktor-faktor biologis terpenting yang dapat dihambat pada buah/sayur adalah laju respirasi, produksi etilen, transpirasi dan faktor morfologis/anatomis.

Faktor lain yang juga penting untuk diperhatikan adalah senantiasa menghindarkan komoditi terhadap suhu atau cahaya yang berlebihan serta kerusakan patologis atau kerusakan fisik (Hariyadi, P., 2001).

Dipindai dengan CamScanner

Menurut Ratule (1999), teknik atmosfir termodifikasi merupakan salah satu teknik penyimpanan produk buah dan sayuran segar untuk memperpanjang masa simpannya agar tetap berada dalam kondisi masih disukai konsumen. Teknik atmosfir termodifikasi sudah lama dikenal dan diterapkan penggunaannya, dan telah banyak membantu dalam hal penanganan produk-produk segar pertanian.

Aplikasi teknik ini akan berhasil baik jika dikombinasikan dengan penyimpanan dingin (*cold storage*). Penggunaan kemasan film plastik yang sesuai merupakan suatu bentuk aplikasi teknik atmosfir termodifikasi yang berdasarkan karakteristik masing-masing kemasan, akan mampu menciptakan kondisi atmosfir di sekitar produk agar sesuai untuk menghambat metabolisme substrat sehingga masa simpan akan lebih panjang.

Buah sawo merupakan buah yang mudah rusak dan tidak dapat disimpan lama, umumnya buah dapat bertahan selama 5 – 7 hari jika disimpan pada kondisi biasa. Masa simpan buah sawo masak tergantung pada laju respirasi dan lingkungan penyimpanannya.

Buah yang masih agak keras dapat disimpan selama 8 (delapan) minggu pada suhu 3 – 5^{0}C dengan tingkat kelembaban 85 – 90%, dan buah sawo masak dapat disimpan pada suhu 2 – 3^{0}C selama 6 (enam) minggu. Penyimpanan buah sawo dalam ruang pendingin dapat meningkatkan masa simpan dan dapat mencegah pelayuan (Roy dan Joshi, 1997).

PENGOLAHAN BUAH SAWO

Pengolahan merupakan salah satu cara untuk mempertahankan mutu produk pertanian. Pengawetan, pengemasan dan penyimpanan adalah faktor penting dalam proses pengolahan. Buah sawo, selain dalam bentuk buah segar, dapat dimanfaatkan menjadi bahan olahan lain yang memiliki nilai tambah lebih besar.

Cara pengolahan buah sawo umumnya masih sederhana dan dalam lingkup industri rumah tangga. Akibatnya, hasil akhir yang diperoleh belum mampu menembus pasar secara luas. Beberapa jenis hasil olahan buah sawo, antara lain sebagai berikut.

1. Manisan Sawo

Untuk pembuatan manisan sawo dipilih buah yang cukup matang tapi teksturnya masih keras. Buah dikupas dan dipotong daging buahnya sesuai bentuk dan ukuran yang dikehendaki. Kemudian potongan buah direbus selama 3 – 5 menit lalu ditiriskan. Dibuat sirup dengan konsentrasi 20^{0}Brix menggunakan campuran gula sukrosa dan gula invert 1 : 1. sirup direbus sampai mendidih. Potongan buah direndam dalam sirup kemudian ditiriskan, dijemur sampai permukaan daging buah kering. Lalu dikemas dalam kantong plastik yang kedap terhadap air.

Dipindai dengan CamScanner

2. Selai Sawo

Dalam pembuatan selai sawo formula yang digunakan sebaiknya mempunyai perbandingan buah : gula = 45 : 55. Dipilih buah masak dan buah tua dengan perbandingan yang sama. Buah dihancurkan dengan cara diblender tanpa menggunakan air, lalu dimasukkan ke dalam penggorengan. Tambahkan gula pasir dalam perbandingan yang benar, yaitu campuran buah tua dan masak 45 bagian dan gula 55 bagian. Kemudian dimasak sambil diaduk sehingga cukup matang. Kecukupan pemasakan diuji dengan cara sebagai berikut : ambil selai dengan sendok dan jatuhkan dari atas penggorengan, jika jatuhnya terputus-putus atau tidak mengucur, maka selai dianggap sudah masak.

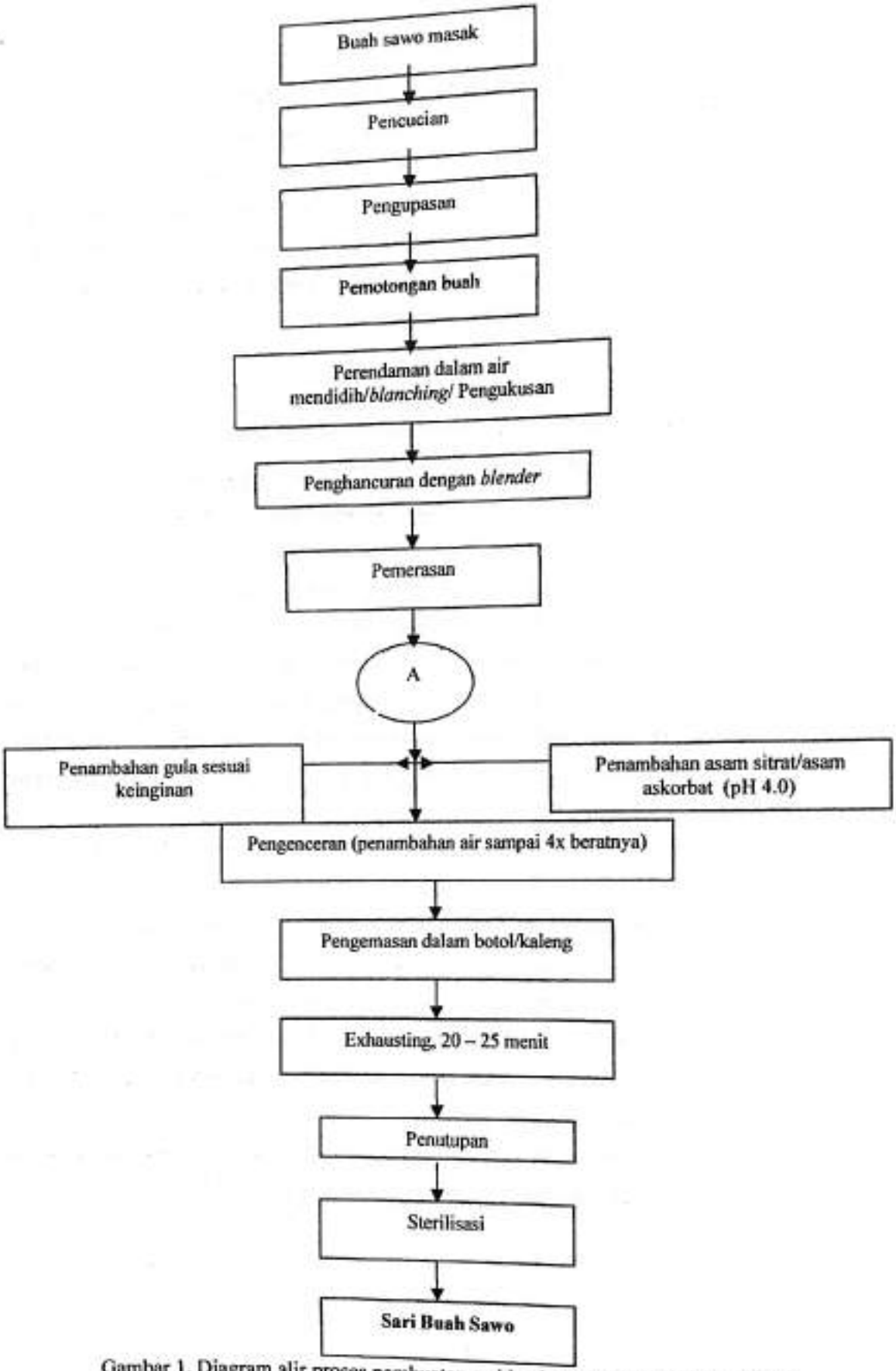
3. Sari Buah Sawo

Pembuatan sari buah pada prinsipnya sama yaitu adanya bahan tambahan antara lain gula, asam sitrat dan asam askorbat atau vitamin C. Buah yang digunakan harus dipilih lebih dulu. Buah yang busuk, terlalu matang atau ada ketidaknormalan lain harus disingkirkan. Hal ini dilakukan untuk memperoleh mutu produk akhir yang baik dan seragam. Selanjutnya buah yang terpilih dicuci lebih dahulu dengan air bersih. Buah kemudian dikupas dan dipotong menjadi bagian yang lebih kecil. Potongan buah selanjutnya di*blanching* atau dipanaskan lebih dahulu dengan merendamnya dalam air mendidih atau dikukus. Setelah itu buah diblender dan diperas. Sari buah hasil pemerasan tersebut diencerkan dengan penambahan air sampai empat kali beratnya. Dilakukan pula penambahan gula sampai tingkat kemanisan yang diinginkan dan penambahan asam sitrat dan atau asam askorbat sampai pH sari buah mencapai 4.0.

Sari buah yang sudah jadi selanjutnya dimasukkan ke dalam botol atau kaleng tahan asam. Pengisian dilakukan tidak terlalu penuh, tetapi harus menyisakan sekitar 2,0 – 2,5 cm di permukaan atau bagian atas wadah. Sebelum wadah ditutup, udara yang berada dalam cairan sari buah dan di bagian atas wadah harus dihilangkan lebih dahulu dengan proses *exhausting*. *Exhausting* dilakukan dengan menempatkan wadah yang belum ditutup (terbuka) dalam bak berisi air mendidih. Kemudian wadah ditutup dengan alat penutup, dan diteruskan dengan proses sterilisasi dengan cara memanaskan botol atau kaleng yang berisi sari buah tersebut dalam air mendidih atau uap air bertekanan.

Selain produk olahan di atas, buah sawo juga dapat dijadikan campuran es krim, sirup dan dapat difermentasikan menjadi anggur dan cuka.

Dipindai dengan CamScanner



Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan sari buah sawo (Hariyadi, P., 2001)

Dipindai dengan CamScanner

Teknologi pengolahan buah sawo telah tersedia, meskipun masih diperlukan beberapa penelitian untuk perbaikan maupun melengkapi informasi mengenai bahan baku yang sesuai. Diharapkan teknologi pengolahan buah sawo akan lebih baik untuk menunjang upaya pengembangannya. Beberapa teknologi pengolahan yang telah dihasilkan berpeluang untuk dikembangkan baik untuk tingkat petani maupun industri rumah tangga, sedangkan hasil penelitian lainnya akan lebih sesuai untuk skala industri yang lebih besar, karena penanganannya lebih higienis. Mengingat bahwa teknologi pengolahan buah sawo sebagian besar belum dipahami oleh petani maupun para pengolah produk pangan, maka upaya yang dapat ditempuh untuk proses alih teknologi adalah melalui pelatihan atau magang. Berdasarkan pengalaman, cara ini sangat efektif untuk dilakukan sehingga seusai pelatihan ataupun magang para peserta dapat langsung mengembangkan teknologi yang sudah diperoleh di tempat mereka masing-masing.

Dengan peningkatan pengetahuan sumberdaya manusia (SDM) petani maupun pengolah produk pangan, maka akan terbuka peluang diversifikasi produk dari buah sawo. Dengan demikian akan membuka lapangan kerja baru sekaligus terjadi peningkatan pendapatan petani.

Namun sering terjadi apabila proses produksi telah diketahui, masalah lain yang juga sangat menghambat adalah modal dan pemasaran produk. Kedua faktor ini perlu ditangani sehingga proses produksi dapat berjalan lancar. Di samping itu, masalah lain yang juga sangat penting adalah mutu buah sawo. Berdasarkan uraian terdahulu, buah sawo tidak dapat disimpan lama, maka untuk mengatasinya perlu dilakukan teknik penyimpanan yang efektif untuk mempertahankan mutunya.

KESIMPULAN

Buah sawo, selain bernilai ekonomi juga bernilai gizi tinggi. Karena buah sawo mudah rusak, pemanfaatan buah sawo harus diikuti dengan penanganan setelah panen, seperti pengemasan dan penyimpanan. Pengolahan buah sawo di samping untuk mempertahankan mutu, diharapkan juga dengan diolah menjadi produk baru dapat diperoleh nilai tambah untuk menunjang peningkatan pendapatan petani. Untuk itu diperlukan penelitian lanjutan sehingga diharapkan diperoleh produk yang lebih berdaya simpan lama.

Berbagai hasil penelitian yang sudah diperoleh maupun yang masih perlu dilaksanakan diharapkan teknologinya mudah diaplikasikan kepada petani maupun industri rumah tangga. Peluang dalam pengembangannya, tentu saja dipengaruhi oleh ketersediaan sumber bahan baku yang bermutu, modal, pemasaran dan SDM. Faktor-faktor tersebut sangat menentukan dalam upaya mencapai dampak yang diharapkan seperti terciptanya lapangan kerja, peningkatan pendapatan petani dan ketahanan pangan sebagai bagian dari pengembangan agroindustri pedesaan.

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR PUSTAKA

Andi Nuhung, Iskandar. 2002. Pelaksanaan Program Pengembangan Unit Pelayanan Pengembangan Pengolahan Hasil Pertanian (UP3HP). Pedoman Umum. Direktorat Jenderal Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian, Departemen Pertanian.

Biro Pusat Statistik Propinsi Sumatera Utara. 2003. Produksi Buah-buahan Tahun 1999 – 2003 di Sumatera Utara. BPS- Sumut, Medan.

Direktorat Gizi Depkes RI. 1981. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.

Hariyadi, P. 2001. Tekno Pangan dan Agroindustri. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian IPB Bogor, Volume 1, Nomor 1-12.

Ibnusantosa, G. 2001. Kebijaksanaan Pengembangan Industri Agro Dalam Rangka Meningkatkan Daya Saing. Makalah : Ekspose dan Seminar Inovasi Alat dan Mesin Pertanian untuk Agribisnis. Badan Litbang Pertanian.

Laporan Tahunan Dinas Pertanian Propinsi Sumatera Utara Tahun 2004, Medan.

Ratule, M.T. 1999. Teknik Atmosfir Termodifikasi dalam Penanganan Buah dan Sayuran Segar. Jurnal Litbang Pertanian, Volume 18 Nomor 3 : 98 – 102

Roy, S.K. dan G.D. Joshi. 1997. *Postharvest Physiology and Storage of Tropical and Subtropical Fruits.* CAB International, CABI Publishing, India

Rukmana, R. 1997. Sawo. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

Salunkhe, D.K. dan Desai, B.B. 1984. *Postharvest Biology of Fruits*. Volume II. CRC Press Inc., Boca Raton, Florida.

Soekarto, S.T. 1997. Industri Pertanian Terpadu, Konsep dan Aplikasinya (*Integrated Agricultural Industry, Concept and Its Application*). Jurnal Agribisnis, Volume 1 Nomor 1 dan 2 : 21 – 28.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

KARAKTERISTIK SIFAT KUANTITATIF RAMBUTAN DI SUMATERA UTARA

Sortha Simatupang dan Besman Napitupulu
Balai Pengkajian Teknologi Sumatera Utara

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keragaman sifat kuantitatif buah rambutan di Sumatera Utara saat ini. Penelitian ini dilakukan di 2 kabupaten sentra produksi yaitu kabupaten Langkat dan Deli Serdang pada musim buah rambutan bulan Nopember sampai Desember 2002. Metoda yang digunakan dengan metoda survei. Penentuan sampel ditentukan dengan metoda purposif, dari instansi terkait, pedagang, petani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keragaman rambutan yang ada di Sumatera Utara secara visual dapat dibedakan berdasarkan karakter buahnya saja. Tidak terlihat perbedaan keragaman berdasarkan morfologis pohonnya, batang, bentuk kanopi, daun dan bunga. Pada studi ini didapatkan 25 keragaman di dalam jenis rambutan yang berbeda secara kualitatif dan kuantitatif.. Secara kuantitatif buah rambutan berbeda dalam vitamin C, Total Padatan Terlarut (TSS), kadar air, berat buah, berat kulit, berat daging buah, berat biji, panjang rambut, jumlah rambut/ cm^2, luas rambut buah rambutan, rasio panjang dan lebar buah, hubungan susut bobot buah dengan luas permukaan rambut buah.

Kata Kunci : *Nephelium lappaceum*, Karakter kuantitatif, Plasma Nutfah *insitu* Sumatera Utara

ABSTRACT

This assesment was aimed to study quantitative characterization of Rambutan in North Sumatra. The explorative research was conducted from November to December 2002 in Langkat and Deli Serdang District. It used purposive method to choose the sampling. Research indicated that visual variability among rambutans caused of the fruit character. There were no diference among shape of canopy, stem, leaves and flowers. It has been collected 25 numbers of rambutans. The quantitative characters i.e. : Vitamin C, Total Soluble Solid (TSS), moisture content, fruit weight, skin of fruit weight, fleshy weight, seed weight, leght of hair, number of hair/cm2, fruit hair area, ratio length and width of fruit, relation between losses and fruit hair area of rambutan fruit.

Key words : Nephelium lappaceum, quantitative character, germplasm, In situ, North Sumatra

PENDAHULUAN

Rambutan (*Nephelium lappaceum)* merupakan tanaman buah-buahan daerah tropis basah yang berbuah musiman dan banyak terdapat di Indonesia dan Malaysia (Sudarmono dan Latifah,2002) dan tingkat keragamannnya tinggi.. ***Sudarso et. al.*** (1996) melaporkan bahwa terdapat 30 kultivar rambutan, dan 9 diantaranya adalah jenis unggul. Diantara varietas unggul rambutan tersebut 2 berasal dari Sumatera Utara yaitu Binjai dan Brahrang, yang berasal dari Kabupaten Langkat.

Prospek ekonomi yang cerah dari buah eksotis rambutan ditandai dengan meningkatnya volume pasar ekspor sebesar 160 % pada tahun 90an (Setiadjie, 1997). Buah rambutan yang laku di pasaran adalah buah rambutan yang sesuai dengan selera konsumen. Untuk memenuhi selera konsumen petani rambutan menanam varietas yang disukai konsumen saja, dan menebang/mematikan yang tidak disukai atau yang tidak laku di pasar. Program Pemerintah Daerah Sumatera Utara, menanam varietas Rambutan Brahrang dari klon-klon pilihan yang telah diidentifikasi bermutu baik(Napitupulu, *et.al.*, 1999). Penanaman varietas Brahrang secara luas akan mereduksi jenis-jenis lain, yang tidak disukai. Ini berarti

Dipindai dengan CamScanner

pengurangan keanekaragaman di dalam jenis atau plasma nutfah rambutan. Hal ini tentu tidak sesuai dengan konsep pembangunan pertanian yang berkelanjutan.

Keanekaragaman diperlukan untuk menghadapi perubahan. Perubahan terus terjadi pada makhluk hidup dan ekosistem. Perubahan pada makhluk hidup terutama pada manusia, dipengaruhi oleh perkembangan pengetahuan dan peradapan. Sebagai contoh perubahan konsep makan semula kebutuhan dari makan untuk kenyang, kemudian menjadi makan supaya tubuh bergizi dan sekarang menjadi pada pangan fungsional yang mencegah penyakit. Perubahan budaya jumlah anak dalam satu keluarga menjadi sedikit, berdampak kebutuhan akan buah berukuran kecil. Selain itu terjadinya perubahan populasi dari hama penyakit yang menyerang tanaman komersial seperti kasus, di Pancur Batu Sumatera Utara munculnya hama durian yang menyerang hanya pada jenis durian yang rasa buahnya enak seperti yang diberitakan oleh harian di Sumut (Panjaitan, 2003).

Karakterisasi dilakukan untuk mendapatkan deskripsi tentang plasma nutfah *in situ* mau pun *eksitu*. Kegiatan ini berkaitan dengan program pemuliaan,dalam rangka memenuhi kebutuhan selera konsumen yang terus berubah. Kegiatan ini telah banyak dilakukan seperti pada bawang merah (Suryadi, 2001), manggis (Mansyah et.al., 1992), rotan (Novarianto, et.al., 2000) kecipir (Sardjono, 1980), Jambu mete (Hadad dan Wahyuni, 2000),pisang liar (Javed et.al.,2002) jenis Nephelium (Sudarmono dan Dian,2000), tanaman pangan (Silitonga, et.al., 2001), nenas (Sutarto, 1983) salak pondoh (Purnomo,2001) ubi Banggai (Rahmatu, et.al., 2002).

Jika hasil karakterisasi didapatkan karakter genetik yang berjauhan maka hal tersebut adalah jalan sukses untuk mendapatkan varietas baru yang lebih baik dari varietas yang sebelumnya (Sutanto,et.al., 2000). Dari kegiatan karakterisasi ini juga akan meranking karakter dari yang paling disukai sampai yang tidak disukai pada saat dievaluasi (Rahayu, 2002; Azrai et.al., 2002,Djazuli et.al., 2001, Rahayu, 2002, Setiyono, 2002, Suhendi, 2002; Mansyah et.al., 1998). Bila ditemukan pada satu nomor tanaman evaluasinya menunjukkan semua karakternya disukai, tanaman tersebut langsung diperbanyak baik secara konvensinal seperti pada tanaman nangka (Mahfudz et.al., 2001) mau pun dengan kultur jaringan seperti pada tanaman krisan (Dwimahyani dan Gandaderma, 2001), pada kerk lili (Priyono, 2001). Selain itu karakter yang beragam dapat dioptimalkan pemanfaatannya dengan bioteknologi molekuler dengan tambal gunting gen (Suwanto, 1990).

Simatupang dan Napitupulu (2003) melaporkan ada 25 keragaman di dalam jenis rambutan di Sumatera Utara. Dari ke 25 jenis ini terdapat 2 jenis yang baik untuk konsumsi segar dan 4 jenis untuk industri koktail buah rambutan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan karakterisasi kuantitatif keragaman di dalam jenis ke 25 nomor rambutan di Sumatera Utara, yang dapat digunakan sebagai informasi bagi pemuliaan tanaman dan agroindustri.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di kabupaten Langkat dan Deli Serdang sebagai sentra produksi buah rambutan yang ada di Sumatera Utara (Diperta Sumut, 1996). Pemilihan pohon sampel dilakukan secara purposif, yaitu menanyakan pada Penyuluh Pertanian Lapang, Dinas Pertanian setempat orang-orang tua, pedagang pengumpul buah-buahan, instansi terkait yang ada di Kecamatan atau Desa tersebut.

Dipindai dengan CamScanner

Waktu pelaksanaan di lapangan dilakukan pada musim panen rambutan bulan Nopember sampai Desember 2002.

Penelitian ini bersifat eksploratif), yaitu data diambil dari lapangan tanpa diberikan perlakuan khusus. Perlakuan yang ada hanya perbedaaan jenis rambutan yang ada di alam(*in situ)*. Rambutan yang diperoleh diberikan nomor berdasarkan urutan diperolehnya jenis tersebut.

Pohon yang diamati adalah tanaman yang telah berumur diatas 5 tahun, atau telah beberapa kali berbuah. Kegiatan pengumpulan data mengikuti metode survei. Pengamatan karakter kuantitatif meliputi total padatan terlarut (TSS) yang diukur dengan alat Handreraktometer, vitamin C dengan metoda titrasi metoda Jakob kadar air buah dengan metoda oven, berat utuh buah, persentase berat kulit, persentase berat daging buah, persentase berat biji, menggunakan timbangan digital 2 desimal, tebal daging buah, panjang rambut diukur dengan mistar, jumlah rambut, luas permukaan rambut, ratio panjang dan lebar buah, serta susut bobot buah beberapa hari setelah dipanen sampai buah layu (tidak layak dimakan). Analisa dilakukan di laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, Jl Karya Yasa 1 B , dengan 3 ulangan. Keragaman diuji dengan analisa sidik ragam dan dibandingkan rancangan Acak lengkap, dengan uji rata-rata Duncan (Steel and Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaman sifat kuantitatif yang diamati pada 25 jenis rambutan yaitu, total soluble solid (TSS), vitamin C, kadar air, % berat kulit, % berat biji, persen berat daging buah, panjang, jumlah, dan luas permukaan rambut buah rambutan, rasio panjang dan lebar buah, hubungan panjang rambut dengan susut bobot buah setelah 1s/d 5 hari setelah panen. Data hasil pengamatan disajikan pada tabel 1. berikut

Total padatan terlarut (TSS)

Total Soluble Solid buah rambutan yang dimati ada 16 karakter yang dinilai berdasarkan notasi huruf hasil olahan data statistik. TSS tertinggi diperoleh dari rambutan koleksi nomor 3, 1 dan 2, masing-masing 29.25 , 27.25 , 24.76 dan yang terendah dari nomor 5, 16, masing-masing 11.25 dan 16,25.

Tabel 1. Ragam TSS buah rambutan dari masing-masing nomor

No rmbtn	TSS (° Brix)	Vit C mg/ 100 g	Kadar air buah (%)	Berat utuh buah (g)	% Berat. kulit	% berat biji	% Berat. Buah + biji	% berat daging buah	Tebal daging buah(cm)
1	27.5 n	26.4 e	79.1	30.5 i	59.0 x	6.4 h	41.0 a	34.6 d	0.4 a
2	24.7 m	17.6 a	85.5	34.9 k	52.0 u	7.8 j	48.0 d	40.2 k	0.4 a
3	29.7 o	22.4 b	81.0	25.4 g	52.0 u	8.5 m	48.0 d	39.5 i	0.6 b
4	19.7 hi	30.8 f	76.7	32.7 j	49.0 o	6.0 g	51.0 j	44.7 n	0.4 a
5	11.2 a	17.6 a	80.4	29.5 hi	51.1 r	13.0 t	48.9 g	35.9 f	0.4 a
6	21.2 k	22.4 b	76.1	20.4 de	48.0 m	12.1 s	52.0 l	39.9 j	0.4 a
7	16.5 c	17.6 a	81.1	41.7 m	46.5 l	6.8 i	53.5 o	46.7 r	0.4 a

Dipindai dengan CamScanner

8	18.2 f	22.4 b	78.7	29.2 hi	51.0 q	5.3 d	49.0 h	43.7 l	0.6 b
9	22.2 l	26.4 d	76.4	39.1 l	44.0 j	5.8 f	56.0 p	50.1 t	0.4 a
10	19.2 g	22.4 b	77.6	20.2 de	54.0 v	9.9 o	46.0 c	36.1 g	0.4 a
11	20.2 j	26.4 e	73.3	22.0 ef	58.1 w	8.7 n	41.9 b	33.2 c	0.4 a
12	16.2 b	52.6 g	78.1	19.4 d	42.3 f	11.0 p	57.7 s	46.2 q	0.4 a
13	16.7 c	22.6 b	75.2	11.8 b	39.5 d	15.4 w	60.6 u	45.2 o	0.4 a
14	16.7 d	22.2 b	80.2	8.7 a	51.9 t	2.5 a	48.0 e	45.5 p	0.4 a
15	16.2 b	26.2 e	87.5	28.0 h	51.8 s	13.0 u	48.1 f	35.1 e	0.4 a
16	16.2 b	24.1 c	81.4	37.5 l	43.8 i	5.8 e	56.2 q	50.4 u	0.4 a
17	19.7 hi	17.3 a	82.2	29.3 hi	50.9 p	5.2 c	49.1 i	43.9 m	0.4 a
18	16.2 b	17.6 a	80.2	13.4 b	43.4 h	4.7 b	56.9 r	52.1 w	0.4 a
19	16.7 d	22.4 b	75.0	19.0 d	31.8 b	15.9 x	52.3 m	36.3 h	0.4 a
20	20.5 j	26.2 e	74.4	11.4 b	39.6 e	13.3 v	60.1 t	46.8 s	0.4 a
21	19.5 i	30.4 f	78.9	16.1 c	38.5 c	8.4 l	61.3 v	51.0 v	0.4 a
22	16.2 bc	17.6 a	77.7	15.5 c	29.9 a	12.0 r	69.9 w	56.9 x	0.4 a
23	16.2 bc	22.4 b	78.5	27.6 h	48.3 n	21.5 y	51.5 k	32.3 b	0.6 b
24	19.7 h	30.2 b	88.5	37.0 l	45.2 k	8.1 k	53.0 n	22.6 a	0.6 b
25	16.2 b	26.4 f	76.1	23.3 f	43.1 g	11.2 q	56.9 r	69.7 y	0.6 b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak ada perbedaan nyata dengan uji Duncan pada taraf kepercayaan 5 %

KandunganVitamin C

Kandungan vitamin C buah rambutan yang diamati sangat beragam dan jika dikelompokkan ada 7 tingkat variasi kandungan vitamin C buah rambutan di Sumatera Utara. Kisaran vitamin C buah rambutan mulai dari 17.6 – 52.6 mg/ 100 g. Secara statistik buah rambutan nomor 12 mempunyai kandungan vitamin C tertinggi yaitu 52.6 mg/100 g. kemudian nomor 4 dan nomor 25 masing-masing 30.8 dan 26.4 mg/ 100 g. Kandungan vitamin C yang sedemikian tingginya jarang dijumpai pada buah rambutan. Rambutan nomor 12 berwarna kulit kuning muda, bulu rambut panjang dan halus, yang dari penampilan luarnya tidak menarik sama sekali. Jika dijual di pasar tradisionalpun tidak laku karena kalah bersaing dengan rambutan lainnya yang berwarna merah. Rambutan ini termasuk langka dan dikhawatirkan akan punah. Dengan demikian rambutan nomor 12 mempunyai prospek baik sebagai sumber vitamin C, buah segar. Kandungan Vitamin C rambutan nomor 12 ini lebih tinggi dari kandungan Vitamin C mangga Varietas Arumanis yang mengandung 15 – 25 mg / 100 g Vitamin C (Rebin *et.al*., 2002), lebih rendah dari Vitamin C markisa Bandung (Silalahi, *et.al*. 1998).

Kadar Air Buah

Kadar air yang terendah ditunjukkan dari nomor 11, 20 dan 19 masing-masing, 78.15%, 74.9 %, dan 75.0 %. Tertinggi ditunjukkan oleh nomor rambutan 24, Ragam Kadar air buah rambutan dari

Dipindai dengan CamScanner

masing-masing nomor 15 dan 17 masing-masing 88.88 %, 87.9 % dan 82.3 %. Dari analisa statistik keragaman kadar air buah rambutan dari nomor yang dimati sangat nyata. Di kalangan konsumen rambutan yang disukai adalah buah rambutan lekang, manis dan kering. Kadar air tinggi kurang disukai, karena akan lebih cepat busuk , dan terasa lunak

Berat Utuh Buah

Berat utuh buah rambutan yang diamati sangat beragam. Kisaran berat utuh buah rambutan mulai dari 14.2 g sampai 41.7 g dan rata-rata adalah 24.9 g. Secara statistik berat utuh buah rambutan nomor 7 mempunyai persentase berat utuh tertinggi yaitu 41.7 gram kemudian nomor 9 dan nomor 16 masing-masing 39.1 gram dan 37.5 gram . Berat utuh buah rambutan paling ringan dari buah rambutan nomor 14, 2 dan 13 masing-masing 8.7 gram, 11.4 gram dan 11.8 gram. Rata-rata nya 24.9 gram. Buah rambutan termasuk buah yang sangat ringan (Pantastico, 1975 ; Wisnu Broto dan Laksmi, 1989). Karena rata-rata buahnya ringan, rambutan yang disukai oleh konsumen adalah yang relatif berukuran besar. Untuk ekspor diinginkan rambutan yang berat utuhnya > 40 g. Dari nomor rambutan yang dikoleksi rambutan nomor 7, adalah rambutan yang mempunyai ukuran tersebut.

Persentase Berat Kulit Buah

Persentase berat kulit buah rambutan sangat beragam yang terbesar dari nomor 1, 11, dan 10 masing-masing 59.0 %, 58.1 %, 54.0 % dan persentase kulit buah teringan dari buah rambutan nomor 22, 19 dan 21 masing-masing 29.9 %, 31.8 %, 38.5 %. Berat kulit dominan ditentukan oleh berat eksokarp kulit buah rambutan Hasil sayatan kulit buah rambutan Binjai yang diteliti Broto(1990) terlihat bahwa kulit buah rambutan terdiri dari 3 lapisan, kulit luar (eksokarp) yang terdiri dari sel-sel epidermis, yang berdinding tebal dan penentu berat kulit buah. Kemudian mesokarp dan endokarp. Lapisan endokarp tipis dan berwarna putih.

Persentase Berat daging Buah + Biji

Persen berat daging buah + biji juga sangat beragam. Yang terberat dari buah no 22, 21 dan 13, masing-masing 69.9 %, 61.3 %dan 60.6 %. Teringan dari no 1 , 11 dan 10 masing-masing 41.0 %, 41.9 % dan 46.0 %.

Persentase Berat Biji Buah

Kisaran Persen berat biji buah buah rambutan mulai dari 2.5 % – 21.5 %. Secara statistik buah rambutan no 23 mempunyai persentase berat biji buah tertinggi yaitu 21.5 %, kemudian no 19 dan no 13 masing-masing 15.9 % dan 15.4%. Persentase berat daging buah rambutan teringan dari buah rambutan no 14, 18 dan 17 masing-masing 22.6 %, 32.3 %, 33.2 %. Biji rambutan adalah alat perbanyakan tanaman secara seksual. Biji yang besar menyimpan lebih banyak cadangan makanan pada proses perkecambahan. Semakin besar biji semakin baik untuk digunakan sebagai sumber batang bawah (understem) rambutan . Persentase berat biji rambutan nomor 23, 19 dan 13 disarankan sebagai sumber batang bawah bibit. Hasil Penelitian Napitupulu,dkk (2000), persentase berat biji tertinggi berkisar 8 %.

Persentase Berat Daging Buah

Kisaran Persen berat daging buah buah rambutan mulai dari 22.6 % – 69.2 %. Secara statistik buah rambutan no 25 mempunyai persentase berat daging buah tertinggi yaitu 69.2 %, kemudian no 22 dan no 18 masing-masing 56.9 % dan 52.1%. persentase berat daging buah rambutan teringan dari buah rambutan no 14, 18 dan 17 masing-masing 22.6 %, 32.3 %, 33.2 %. Rata-rata nya 43.2 %.

Dipindai dengan CamScanner

Tebal Daging Buah

Tebal daging buah rambutan yang diamati sangat beragam. Kisaran tebal buah rambutan mulai dari 0.4 – 0.6 cm Median dan modus tebal daging buah 0.4 cm. Buah yang mempunyai tebal 0.6 cm tergolong tebal dalam kelompok buah rambutan ini. Padahal tulisan **Ochse et. al. (1961)** lain ada yang menemukan ketebalan daging buah rambutan 0.8 cm. Pada penelitian ini tidak satupun ditemukan jenis rambutan yang mempunyai ketebalan daging 0,8 cm.

Tidak ditemukan jenis rambutan yang mempunyai ketebalan seperti itu ada dua kemungkinan. Pertama jenis rambutan tersebut sudah musnah. Karena Ochse menuliskan hal tersebut tahun 1961, telah ada selisih penulisan empat puluhan tahun lamanya. Jenis tersebut bisa saja sudah tererosi. Kemungkinan kedua jenis rambutan tebal seperti itu masih ada akan tetapi keterbatasan penelitian ini hanya satu kali musim buah rambutan yaitu pada bulan Nopember sampai Desember 2002. Sedangkan pada musim panen bulan Juli 2002 tidak dilakukan penelitian. Sehingga tidak terjaring jenis tersebut.

Panjang Rambut Buah

Panjang rambut buah rambutan yang diamati sangat beragam. Kisaran panjang rambut buah rambutan mulai dari 0.1 mm – 15.1 mm. Secara statistik buah rambutan no 25 mempunyai panjang rambut (*spintern*)terbesar yaitu 15.1 mm kemudian no 23 dan no 5 masing-masing 15.1 mm dan 15.0 mm. Panjang rambut buah rambutan terpendek dari buah rambutan nomor 18 , 21 dan 6 masing-masing 1.1 mm, 2.1 mm, 8.9 mm.

Tabel 2. Karakterisasi panjang rambut, jumlah rambut/ cm^2, luas permukaan rambut dan rato panjang : lebar buah buah rambutan

No rmbtn	Panjang rambut buah (cm)	Jumlah rambut / cm^2	Luas rambut ($mm^{2)}$	Rasio p:l buah
1	14.70 l	18.33 e	287.56 ij	1.27 ab
2	14.80 m	19.33 efg	286.20 ij	1.28 ab
3	14.90 n	11.67 b	173.87 ef	1.25 ab
4	14.20 k	16.33 d	231.99 h	1.30 ab
5	15.00 o	19.33 efg	290.07 ij	1.29 ab
6	8.90 c	20.33 g	181.03 f	1.27 ab
7	11.20 h	15.33 d	171.79 ef	1.26 ab
8	11.21 h	15.67 d	175.57 f	1.29 ab
9	10.80 f	15.67 d	169.25 ef	1.29 ab
10	10.90 g	16.17 d	176.27 f	1.26 ab
11	9.10 d	13.33 c	121.38 b	1.25 ab
12	15.11 p	20.00 fg	145.78 cd	1.23 ab
13	11.21 h	13.00 c	145.78 cd	1.24 ab
14	10.40 e	13.00 c	135.24 dc	1.29 ab
15	11.21 h	16.33 d	183.16 fg	1.24 ab
16	10.81 f	16.33 d	176.56 f	1.29 ab
17	12.19 j	19.00 ef	231.52 h	1.25 ab
18	0.11 a	10.00 a	197.90 g	1,26 ab
19	12.12 i	16.33 d	197.90 g	1,38 b
20	12.12 i	13.00 c	157.60 de	1.32 ab
21	0.21 b	10.00 a	110 a	1,26 ab
22	10.84 f	16.00 d	173.38 ef	1.25 ab
23	15.11 p	19.00 ef	287.09 ij	1.21 a
24	14.21 k	19.33 efg	274.73 i	1.25 ab
25	15.12 p	19.00 ef	287.35 ij	1.24 ab

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak ada perbedaan nyata dengan uji Duncan pada taraf kepercayaan 5 %

Dipindai dengan CamScanner

Rambutan yang mempunyai rambut panjang kelihatan cantik pada saat segar. Orang-orang di Eropa membuatnya menjadi dekorasi buket buah (Zee, 1995) pengganti buket bunga yang lazim digunakan. Akan tetapi bila kulit buah rambutan panjang mudah layu, tidak tahan simpan, karena banyak stomata penyusunnya, yang mempercepat transpirasi, laju penguapan relatif cepat sehingga buah menjadi layu.

Jumlah Rambut /cm ^{2}

Kisaran jumlah rambut /cm ^{2} buah rambutan mulai dari 10 helai sampai 20 helai. Secara statistik buah rambutan no 16 mempunyai jumlah rambut /cm ^{2} tertinggi yaitu 20.33 helai kemudian no 12 dan no 24 masing-masing 20 helai dan 19.33 helai dan . Jumlah rambut /cm ^{2} buah rambutan tersedikit dari buah rambutan no 18 dan 3 dan 11 masing-masing 10 helai, 11.67 helai dan 13.33 helai. Rata-rata nya 16.07 helai.

Tabel 3. Rata-rata susut bobot buah rambutan 1, 3, 5 hari setelah panen diurut berdasarkan ranking luas rambut buah rambutan dari masing-masing nomor

Ranking luas rambut buah (mm^2)	Ranking dari yang terkecil	Susut bobot buah 1 HSP	Susut bobot buah 3 HSP	Susut bobot buah 5 HSP
1=no18=109.7	2	0.60 a	7.72 a	17.71 a
2=no21=110.0	1	0.57 a	8.32 a	18.93 a
3=no11=121.38	3	4.93 b	16.26 bc	26.25 b
4=no14=135.24	4	6.24 c	17.75 de	27.92 e-f
5=no13=145.78	7	7.41 cd	15.95 b	26.15 b
6=no20=157.60	5	7.30 cd	17.04 bcd	27.40 bc
7=no9=169.25	14	8.01 de	16.99 bcd	27.35 bc
8=no7=171.79	8	7.49 cd	17.62 cde	27.70 cde
9=no22=173.38	9	7.50 cd	17.35 bcd	27.66 cd
10=no3=173.87	12	7.83 de	17.73 de	27.76 cde
11=no8=175.57	13	8.00 de	18.17 def	28.21 e-g
12=no10=176.27	17	8.13 de	19.38 f	29.40 g-j
13=no16=176.56	10	7.69 de	18.82 ef	29.03 d-h
14=no6=181.03	6	7.40 cd	19.31 f	29.02 f-e
15=no15=183.16	11	7.81 de	19.49 f	29.10 e-i
16=no19=197.90	18	8.17 de	19.54 f	29.09 e-i
17=no17=231.52	20	8.25 de	22.13 g	31.02 k
18=no4=231.99	23	8.29 de	21.53 g	30.88 k
19=no24=274.73	19	8.20 de	21.42 g	30.41 h-k
20=no2=286.20	22	8.28 de	21.44 g	30.50 ijk
21=no23=287.09	15	8.07 de	21.35 g	31.02 k
22=no25=287.35	16	8.10 de	21.09 g	30.35 h-k
23=no1=287.56	21	8.27 de	21.33 g	30.30 h-k
24=no5=290.07	24	8.47 de	21.55 g	30.53 jk
25=no12=302.13	25	9.15 e	21.68 g	30.94 k

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak ada perbedaan nyata dengan uji Duncan pada taraf kepercayaan 5 % (HSP : hari setelah panen)

Luas Permukaan Rambut

Luas rambut buah rambutan mulai dari 109.97 – 302.13 cm ^{2} . Secara statistik buah rambutan no 12 mempunyai luas rambut tertinggi 302.13 mm ^{2} yaitu kemudian nomor 5 dan no 1 masing-masing 290.07 mm ^{2} dan 287.56 cm ^{2} . luas rambut buah rambutan terkecil dari buah rambutan no 18

Dipindai dengan CamScanner

, 21 dan 11 masing-masing 109.7 mm ^{2}, 210 mm^2 dan 121.38 mm ^{2} Luas rambut buah rambutan berkorelasi positif dengan susut bobot buah rambutan yang datanya disajikan pada Tabel 3.

Rasio Panjang dan Lebar Buah

Rasio panjang : lebar buah rambutan yang diamati tidak menunjukkan keragaman (Tabel 2.). Kisaran rasio panjang : lebar yaitu, 1. 2 - 1.3. Bentuknya semua termasuk lonjong rasionya lebih dari 1, tidak ada yang bulat .

Hubungan Susut Bobot dengan Keragaman Luas permukaan Rambut Buah

Susut bobot buah rambutan yang diamati setelah dipanen 1 hari sangat beragam (Tabel 3) dan berkorelasi positif dengan luas rambut. Kisaran persentase susut bobot buah rambutan setelah dipanen 1 hari mulai 0.16 % - 9.15 %. Pada Tabel 3 terlihat semakin luas rambut buah rambutan semakin besar susut bobot buah setelah penyimpanan 1 hari. Dari analisa data yang mengggunakan software Mini tab, diperoleh nilai korelasi linear dengan R ^{2} = 0.74. dan persamaannya

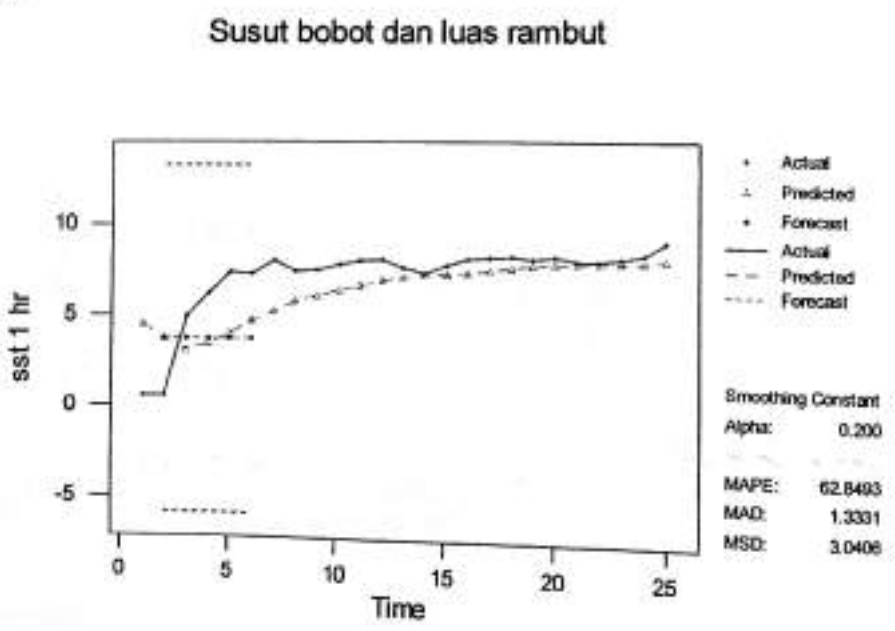
Susut berat buah rambutan 1 hari =2.73 + 0.0237ls.rambut

Susut berat buah rambutan 3 hari =8.44 + 0.0572 ls.rambut

Susut berat buah rambutan 5 hari = 20.9 + 0.0384 ls.rambut

Susut bobot buah rambutan yang diamati setelah dipanen 3 hari sangat beragam (Tabel 3) dan berkorelasi positif dengan luas rambut. Kisaran persentase susut bobot buah rambutan setelah dipanen 3 hari mulai 7.72 % - 21.68 %. Terlihat semakin luas rambut buah rambutan semakin besar susut bobot buah setelah penyimpanan 1 hari. Dari analisa data yang mengggunakan software Mini tab, diperoleh nilai korelasi linear dengan R ^{2} = 0.57.

smoothing



Ket: Time = waktu= hari setelah panen

Dipindai dengan CamScanner

Susut bobot buah rambutan yang diamati setelah dipanen 5 hari sangat beragam (Tabel 3) dan berkorelasi positif dengan luas rambut. Kisaran persentase susut bobot buah rambutan setelah dipanen 1 hari mulai 17.7 % - 30.9 %. Pada tabel 3 terlihat semakin luas rambut buah rambutan semakin besar susut bobot buah setelah penyimpanan 5 hari. Dari analisa data yang mengggunakan software Mini tab, diperoleh nilai korelasi linear dengan $R^2 = 0.82$. Secara umum keragaman luas rambut terhadap susut bobot buah rambutan dapat digambarkan dengan ramalan dengan exponential seperti di atas

Dari grafik terlihat bahwa ramalan susut bobot buah akan bertambah besar dengan bertambahnya luas rambut. Dari analisa data di atas, dapat ditarik kesimpulan rambutan no 18 dan no 21 mempunyai daya simpan yang relative lama dibanding dengan yang lain. Tetapi rasa buah buahnya kurang manis dan kurang lekang, tahan simpan, maka pilihan pada rambutan no 11, tetapi kelemahannya warna kulitnya kurang menarik (Simatupang dan Besman, 2003).

KESIMPULAN

1. Pada musim buah rambutan bulan Nopember 2002, terdapat 25 keragaman di dalam jenis rambutan dilihat dari buahnya, sedangkan dari morfologi tanamannya tidak berbeda.
2. Hasil dari karakterisasi di dalam jenis buah rambutan, didapatkan 1 nomor yang kandungan vitamin C nya tertinggi (52.5 mg) yaitu nomor 12 dengan tingkat kelekangan daging buah sedang, tetapi warna rambut, kuning dengan luas rambut terbesar.
3. Luas rambut buah rambutan berkorelasi positif dengan susut berat. Semakin luas rambut buah maka semakin besar penyusutannya. Buah rambutan yang memiliki luas permukaan rambut, mempunyai daya simpan yang lebih dibanding yang besar seperti pada rambutan no 1.

DAFTAR PUSTAKA

Azrai, M. Firdaus K. dan A. Jabbar. 2002. Teknik Penyaringan Galur-galur Jagung terhadap Penyakit Bulai dengan Menggunakan Tanaman Baris Penyebar. Pros. Simposium Nasional Pengelolaan dan Pemuliaan plasma Nutfah. *Ed.* Subandryo : Peripi- Badan Litbang Pertanian –Dirjenbun-Komnas Plasma Nutfah Buku 2 : 239 –245

Diperta Sumut. 1996. Pengembangan Ekspor Komoditi Hortikultura dan Palawija 1990 –1995. Laporan Tahunan 1995. Diperta sumut Lampiran 7.

Dwimahyani Ita dan S. Gandanegara. 2001. Perbanyakan Tanaman Krisan Melalui Kultur Jaringan. Berita Biologi 5 (4) : 413

Hadad, M. dan Wahyuni. 2000. Status dan Pemanfaatan Plasma Nutfah Jambu Mete. Bul Plasma Nutfah 6 (1) : 31 –39

Javed, M. A. Mak Chai and Rofina Y. Othman. 2002. Morphological Characterization of Malaysian Wild Banana Musa Acuminata. Biotropia no 18 : 21 – 37

Mahfudz, Y. Tambing, J. Limbongan dan C. Khairani. 2001. Seleksi Pohon Induk Nangka Lokal palu Sebagai Sumber Entris Untuk Produksi Bibit Secara Vegetatif. J. Agroland 8 (3) : 294 – 300

Mansyah Ellina, Edison H. S. dan M. Winarno. 1992. Eksplorasi dan Studi Keragaman Manggis di Sumatera Barat. I. Karakteristik Kuantitatif Antar Tanaman dan populasi Manggis di Berbagai Lokasi. Penel. Hort 5 (1) : 1 – 15

Mansyah, Ellina, Ismiyati Sutarto and Tri Sudaryono.1998. Selection of isozymes for identification of rambutan (*Nephelium lappaceum)* cultivars using horizontal starch electrophoresis. Indonesian Journal of Agricultural Biotechnology, V. 3(1), January 1998

Dipindai dengan CamScanner

Napitupulu, Besman, Sortha Simatupang, R. Simatupang. 2000. Variasi Rambut Kulit Terhadap Susut Bobot Buah Rambutan Selama Penyimpanan. Lap. Hasil Penel. BPTP Sumut. 12 hal. (belum dipublikasikan)

Panjaitan, Hardiansyah. 2003. Ulat Pintar Pemakan Daun Serang Pohon Durian di Pancur Batu. Harian Sinar Indonesia Baru, Sumut, tgl 18 Mei 2003 hal 10 kolom 1 - 9

Priyono, 2001. Regenerasi Tanaman Kerk Lyli Melalui Embriogenesis Somatik pada Eksplan Daun. Berita Biologi 5 (4) : 395 – 404

Purnomo, H. 2001. Mengenal Salak Pondoh dan Beberapa Modifikasinya. Duta Farming 19 (2) : 49 – 60

Rahayu, Mudji. 2002. Penyaringan Ketahanan Klon Ubi Kayu terhadap Penyakit Bercak Daun. Pros. Simposium Nasional Pengelolaan dan Pemuliaan plasma Nutfah. *Ed.* Subandryo : Peripi- Badan Litbang Pertanian –Dirjenbun-Komnas Plasma Nutfah Buku 2 : 353 – 359

Rahmatu Dg. Rostiati , Ramadanil dan M. Nur Sangadji . 2002. Inventarisasi dan Identifikasi Tanaman Ubi Banggai di Kepulauan Banggai Sulawesi Tengah. J. Agroland 9 (3) : 222 – 228

Rebin, Sudarmadi Purnomo, Saiful Hosni, dan A.R. Efendy. 2002. Evaluasi dan Seleksi Varietas Mangga Koleksi di Cukurgondang untuk karakter Unggul Mutu Buah dan Efisiensi Lahan. J. Hort 12 (1) : 1 – 10

Sardjono, H.S. 1980. Inventarisasi dan Identifikasi, Determinasi Tanaman Kecipir (*Psopocarpus spp*) di Sulawesi Selatan. Laporan penelitian Bagian Biologi Fak. Sains dan teknologi Universitas Hasanuddin. 1979/1980

Setiadjie, I A. 1997. Perkembangan Neraca Perdagangan Buah-buahan dan Sayuran Melalui Kajian data Ekspor Impor. J. Litbang Pertanian 16 (4) : 135 – 143

Setiyono, R.T. 2002. Perbaikan Varietas Tanaman Lada Tahan Penyakit Busuk Pangkal (*Phythopthora capsicii*). Pros. Sim[posium Nasional Pengelolaan dan Pemuliaan plasma Nutfah. *Ed.* Subandryo : Peripi- Badan Litbang Pertanian –Dirjenbun-Komnas Plasma Nutfah Buku 2 : 207 –214

Silalahi, J, I S. Meliala dan Marhen. 1998. Perobahan Kandungan Vitamin C di dalam Beberapa Buahan dan Sayuran Selama Peyimpanan. Kultura no 144 : 12 - 16

Silitonga, T. S. ; S. G. Budiarti ; S. A. Rais dan Asandi. 2001. Sumber Daya Genetik Untuk Perbaikan dan Perakitan Varietas Unggul Baru Tanaman Pangan. Bul. Plasma Nutfah. 7 (1) : 26 - 39

Steel , R. G. D. dan J. H . Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistikal. Suatu Pendekatan Biometrik (Terjemahan). PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta 748 hal.

Sudarmono, dan Dian Latifah. 2002. Keragaman Jenis-jenis *Nephelium* dalam Plasma Nutfah Buah-buahan Tropik dan Penyebarannnya di Indonesia. Pros. Simposium Nasional Pengelolaan dan Pemuliaan plasma Nutfah. *Ed.* Subandryo : Peripi- Badan Litbang Pertanian –Dirjenbun-Komnas Plasma Nutfah Buku 2 : 207 – 214

Sutarto, Ismiyati. 1983. beberapa pengamaatn Keragaman Antar Klon dan Dalam Klon Pada Populasi Tanaman Nenas (Ananas comusus) Tesis Fakultas Pasca Sarjana. 85 hal.(tidak dipulikasikan)

Suwanto, A. 1998. Bioteknologi Molekuler. Mengoptimalkan Keanekaan Hayati Melalui Teknologi Rekombinan. Hayati, Maret 1998 : 25 - 28

Syafrinal. 1996. Biodiversitas Tumbuhan Berkhasiat Obat di Hutan Cagar Alam Sibolangit. Kabupaten Deli Serdang Propinsi Sumatera Utara. Tesis Pasca Sarjana, Jurusan PSL , USU Medan (belum dipublikasikan).

Zee, Francis T. 1995. Rambutans. USDA, USA

Dipindai dengan CamScanner

Regression Analysis: sst 5 hr versus ls.rambut

```
The regression equation is
sst 5 hr = 20.9 + 0.0384 ls.rambut

Predictor          Coef      SE Coef          T        P
Constant        20.8892       0.7622      27.41    0.000
ls.rambu       0.038436     0.003742      10.27    0.000

S = 1.426        R-Sq = 82.1%      R-Sq(adj) = 81.3%

Saving file as: C:\MTBWIN\Tesis.Sorta.MPJ
```

Tabel 4. Ragam panjang rambut,jumlah, luas permukaan rambut dan ratio panjang : lebar buah

No rmbtn	Panjang rambut buah (cm)	Jumlah rambut / cm^2	Luas rambut (mm^2)	Rasio p:l buah	Susut bbt (gr 1 hr panen
1	14.70 l	18.33 e	287.56 ij	1.27 ab	0.60 a
2	14.80 m	19.33 efg	286.20 ij	1.28 ab	0.57 a
3	14.90 n	11.67 b	173.87 ef	1.25 ab	4.93 b
4	14.20 k	16.33 d	231.99 h	1.30 ab	6.24 c
5	15.00 o	19.33 efg	290.07 ij	1.29 ab	7.41 cd
6	8.90 c	20.33 g	181.03 f	1.27 ab	7.30 cd
7	11.20 h	15.33 d	171.79 ef	1.26 ab	7.41 cd
8	11.21 h	15.67 d	175.57 f	1.29 ab	7.49 cd
9	10.80 f	15.67 d	169.25 ef	1.29 ab	7.50 cd
10	10.90 g	16.17 d	176.27 f	1.26 ab	7.83 de
11	9.10 d	13.33 c	121.38 b	1.25 ab	8.00 de
12	15.11 p	20.00 fg	145.78 cd	1.23 ab	8.13 de
13	11.21 h	13.00 c	145.78 cd	1.24 ab	7.69 de
14	10.40 e	13.00 c	135.24 dc	1.29 ab	7.40 cd
15	11.21 h	16.33 d	183.16 fg	1.24 ab	7.81 de
16	10.81 f	16.33 d	176.56 f	1.29 ab	8.17 de
17	12.19 j	19.00 ef	231.52 h	1.25 ab	8.25 de
18	0.11 a	10.00 a	197.90 g	1.26 ab	8.29 de
19	12.12 i	16.33 d	197.90 g	1.38 b	8.20 de
20	12.12 i	13.00 c	157.60 de	1.32 ab	8.28 de
21	0.21 b	10.00 a	110 a	1.26 ab	8.07 de
22	10.84 f	16.00 d	173.38 ef	1.25 ab	8.10 de
23	15.11 p	19.00 ef	287.09 ij	1.21 a	8.27 de
24	14.21 k	19.33 efg	274.73 i	1.25 ab	8.47 de
25	15.12 p	19.00 ef	287.35 ij	1.24 ab	9.15 e

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PERKEMBANGAN DAN ANALISIS USAHATANI TANAMAN CABE DI KABUPATEN KARO

M. A. Girsang dan Lermansius Haloho
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Kabupaten Karo merupakan salah satu sentra hortikultura sayuran dan buah dan menjadi andalan di Sumatera Utara di tingkat nasional. Salah satu komoditi yang biasa ditanam yaitu Cabai. Telah dilakukan survei yang bertujuan untuk melihat perkembangan tanaman cabe di Kabupaten Karo (produksi, luas panen dan sebarannya, analisis usahatani: R/C Ratio. Metoda yang digunakan adalah survei, yang dilakukan tahun 2004, dengan lokasi pada tiga sentra cabe di Kabupaten Karo (Tigapanah, Simpang Empat dan Kecamatan Payung). Hasil survey menunjukkan bahwa: (1) Rata-rata produksi usahatani cabe sebesar 20 ton/ ha, (2) Nilai R/C ratio sebesar 3,8, maka usahatani cabe layak diusahai di Kabupaten Karo.

Kata kunci: Cabe, produksi, analisis usahatani dan Karo.

ABSTRACT

Chili farming in Karo District constitutes as a center and mainstay at North Sumatra. A survey was conducted on 2004 at three production centers of chili in Karo district (Tigapanah, Simpang Empat and Payung Sub district). The objective of survey was to study the development of chili in Karo (production, harvesting area, and analyzing: R/C Ratio). The result of showed that: (1) The average of chili production was 20 tons/ ha, (2) R/C ratio value was 3,8. Chili farming was favorable of most farmers in Karo District.

Keyword: Chili, production, farmer effort analyze and Karo District

PENDAHULUAN

Kabupaten Karo merupakan salah satu daerah pertanian andalan Sumatera Utara yang terletak di dataran tinggi pegunungan Bukit Barisan, dengan ketinggian 400-1600 m dpl. Hamparan pertanian yang terbentang luas, sebagaian besar penduduknya bekerja dan hidup dari sektor pertanian, sehingga secara sosial budaya sudah mendarah daging. Kontribusi sektor pertanian merupakan terbesar bagi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Karo sebesar 66,26% (Pemkab Karo, 2003).

Tanaman Cabai merupakan salah satu komoditas pilihan dan banyak diusahai masyarakat sekaligus menjadi komoditi yang dipasarkan ke daerah lain, guna memenuhi permintaan akan komoditas ini. Otomatis, pengembangan komoditas tersebut akan berdampak luas bagi perekonomian rakyat dan pemerintah daerah Karo. Pengembangan agribisnis cabai guna memenuhi kebutuhan dalam negeri dan ekspor merupakan upaya untuk meningkatkan penggunaan komoditas cabai dari Kabupaten Karo oleh para konsumen. Adapun tujuan penulisan makalah ini adalah untuk melihat perkembangan tanaman cabe di Kabupaten Karo (produksi, luas panen dan sebarannya, analisis usahatani: R/C Ratio).

Dipindai dengan CamScanner

METODOLOGI PENELITIAN

Pelaksanaan surveu ini dilakukan di Kabupaten Karo pada tahun 2004, dipilih tiga dari 13 kecamatan di Kabupaten Karo, sebagai pembanding untuk melihat potensi pengembangan komoditas cabe yaitu sebagai pembanding untuk melihat potensi pengembangan komoditas cabai yaitu Tigapanah, Simpang Empat dan Kecamatan Payung, semua merupakan Kawasan Sentra Produksi Cabe di Karo.

Pemilihan lokasi dan sampel petani cabai secara *purposive sampling* (Singarimbun dan Sofian Effendi, 1995); dengan alasan merupakan sentra cabe dan ditandai produksi yang tinggi. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 20 petani. Semua variabel yang akan diambil datanya, telah disusun dalam suatu daftar pertanyaan dalam bentuk kusioner. Selain data primer dari petani, didukung oleh data sekunder dari Dinas Pertanian, BAPEDA.

Metode analisis yang digunakan adalah analisis imbangan penerimaan dan biaya (RC Ratio), Titik Impas Produksi (TIP) dan Titik Impas Harga (TIH).

$$R/CRatio = \frac{Penerimaan}{Pengeluaran}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi dan Penyebaran Cabai di Indonesia

Luas Areal Pengembangan Cabai

Penyebaran dan produksi cabai, daerah dengan luas panen terbesar di Indonesia adalah Propinsi Sumatera Utara, Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur. Jika dilihat dari luas areal tanaman cabai di Indonesia pada tahun 2003 seluas 176.264 ha dan 10% (17.345 ha) dari luasan tersebut berada di Provinsi Sumatera Utara. Luas areal yang di tanami cabai di Sumatera Utara Tahun 2003 naik sekitar 41% (5.061 ha) dibanding tahun 2002 (Tabel 1).

Sumatera Utara dapat di jadikan salah satu daerah pengembangan cabai yang potensial untuk perluasan areal tanaman cabai dalam mendukung permintaan pasar, baik dalam negeri maupun untuk tujuan ekspor. Kondisi agroklimat yang sesuai dan mendukung untuk budidaya tanaman cabai dan masih banyaknya lahan produktif yang belum dimanfaatkan secara optimal.

Tabel 1. Luas panen cabai menurut propinsi di Indonesia tahun 2000-2003

No	Propinsi	Tahun			
		2000	2001	2002	2003
1	Nanggroe Aceh Darussalam	5049.00	4008.00	4068.00	.00
2	Sumatera Utara	15797.00	16830.00	12284.00	17345.00
3	Sumatera Barat	6356.00	5595.00	7105.00	8260.00
4	Riau	2393.00	1983.00	1674.00	1601.00
5	Jambi	2070.00	2140.00	1933.00	2488.00
6	Sumatera Selatan	5705.00	4303.00	3580.00	5595.00
7	Bengkulu	5025.00	3585.00	7211.00	8782.00
8	Lampung	5138.00	3983.00	3439.00	3814.00

Dipindai dengan CamScanner

9	Bangka Belitung	.00	310.00	283.00	441.00
10	Daerah Khusus Ibukota Jakarta	10.00	8.00	7.00	1.00
11	Jawa Barat	25889.00	16851.00	17867.00	20304.00
12	Jawa Tengah	32203.00	18504.00	24428.00	26900.00
13	Daerah Istimewa Yogyakarta	1565.00	1975.00	2282.00	2439.00
14	Jawa Timur	39748.00	35642.00	34593.00	40553.00
15	Banten	.00	2197.00	3323.00	1244.00
16	Bali	2860.00	3062.00	2215.00	3018.00
17	Nusa Tenggara Barat	8044.00	7383.00	7961.00	4565.00
18	Nusa Tenggara Timur	729.00	680.00	837.00	703.00
19	Kalimantan Barat	827.00	1266.00	1115.00	1298.00
20	Kalimantan Tengah	1064.00	1198.00	846.00	1130.00
21	Kalimantan Selatan	1328.00	964.00	1197.00	1140.00
22	Kalimantan Timur	1346.00	892.00	1338.00	890.00
23	Sulawesi Utara	4213.00	2594.00	1773.00	2744.00
24	Sulawesi Tengah	1031.00	818.00	1168.00	1294.00
25	Sulawesi Selatan	5699.00	4100.00	5710.00	7031.00
26	Sulawesi Tenggara	568.00	499.00	827.00	466.00
27	Gorontalo	.00	529.00	514.00	789.00
28	Maluku	6.00	172.00	80.00	194.00
29	Maluku Utara	.00	127.00	189.00	120.00
30	Papua	45.00	358.00	751.00	811.00
	Nasional	174.708	142.556	150.598	176.264

Sumber: Departemen Pertanian RI, 2004.

Permintaan Dalam Negeri

Dilihat dari konsumsi, rata-rata cabai untuk rumah tangga di Jawa adalah sekitar 5,937 gram/kapita/hari. Pemakaian cabai di perkotaan sedikit lebih rendah dibandingkan dengan pedesaan, yaitu sekitar 5,696 gram/kapita/hari untuk perkotaan dan 5,900 gram/kapita/hari untuk pedesaan. Propinsi DKI Jakarta (melalui Pasar Induk Keramat Jati) merupakan daerah tujuan pasar tertinggi dibandingkan dengan propinsi lainnya di Jawa. Jenis cabai yang banyak dikonsumsi di perkotaan adalah cabai merah, kemudian cabai rawit dan hijau (Tabel 2). Sedangkan pemakaian di pedesaan terbanyak adalah cabai rawit, kemudian disusul cabai merah dan hijau.

Permintaan cabai rata-rata untuk keperluan industri (sedang dan besar) adalah 2.221 ton pada tahun 1990. Permintaan ini meningkat menjadi 3.419 ton pada tahun 1993. Permintaan tersebut diduga terus meningkat sejalan dengan meningkatnya permintaan yang datang dari industri olah lanjut. Sedangkan konsumsi cabai untuk rumah tangga pada tahun 1990 di Jawa mencapai 233.600 ton, pada tahun 1998 konsumsi cabai rumah tangga di Jawa diperkirakan akan mencapai 258.100 ton dan tahun 2000 diproyeksikan mencapai 264.100 ton.

Industri yang menggunakan cabai merah di antaranya adalah industri pengawetan daging, pelumatan buah dan sayuran, industri tepung dari padi-padian dan kacang-kacangan, mie, roti/kue, kecap, kerupuk dan sejenisnya, bumbu masak dan makanan lainnya.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 2. Rata-rata konsumsi cabai untuk rumah tangga di Jawa (puluhan ton)

No	Propinsi	Konsumsi (ton/hari)			Total
		C. Merah	C. Hijau	C. Rawit	
1	DKI Jakarta	42,20	6,80	16,10	65,30
2	Jawa Barat	81,00	20,50	97,70	199,20
3	Jawa Tengah	55,20	17,10	98,30	170,60
4	Yogyakarta	35,40	2,00	9,70	47,10
5	Jawa Timur	30,50	6,20	157,40	194,10

Sumber : LPM IPB dan Kantor Depnaker Bogor, 1997

Ekspor Dan Impor Cabai

Berbagai jenis cabai telah di ekspor ke luar negeri, di antaranya dalam bentuk cabai segar/dingin, cabai kering dan saus cabai. Volume ekspor cabai segar pada tahun 1986 sekitar 2.197 kg dengan nilai US$.1.098 dan pada tahun 1986 meningkat hingga mencapai 135.368 kg nilai ekspor US$.117.714. Ekspor tertinggi terjadi pada tahun 1992, sebesar 623.878 kg. Sedangkan ekspor cabai kering pada tahun 1996 adalah 35.174 kg dengan nilai US$.12.117 dan meningkat lebih besar dibandingkan dengan cabai segar, yakni mencapai 485.450 kg per September 1996 dengan nilai US$.2.145.235. Perkembangan volume dan nilai ekspor cabai pada periode 1986 - 1996 di sajikan secara rinci dalam Tabel 3.

Tabel 3. Volume dan Nilai Ekspor/Impor Cabai Indonesia 1986 – 1996

Tahun	Volume Ekspor (Kg)		Nilai Ekspor (US $)		Volume Impor (Kg)	Nilai Impor (US $)
	Cabai Segar	Cabai Kering	Cabai Segar	Cabai Kering		
1986	2.197	35	1.098	12.117	3.558.491	2.096.219
1987	25.778	283	12.307	1.224	2.952.688	1.944.624
1988	550	10.500	164	6.512	2.521.469	1.626.669
1989	37.330	160.745	12.168	214.610	3.132.175	2.201.127
1990	12.930	97.677	2.012	114.026	1.999.970	1.373.248
1991	349.509	101.357	146.248	117.742	1.266.467	888.066
1992	623.878	342.200	191.989	219.909	1.014.245	758.553
1993	554.325	220.990	129.098	238.583	2.761.549	2.081.157
1994	565.747	328.406	152.028	543.657	4.843.943	3.417.580
1995	493.499	591.848	223.654	1.518.310	1.566.101	1.328.527
1996	135.368	485.450	117.714	2.145.235	1.788.760	1.677.794

Sumber : BPS di olah oleh Dit Bina Usaha Tani dan Pengolahan Hasil, 1998

Potensi Pasar

Pada periode 1992 - 1995 permintaan cabai meningkat dengan pertumbuhan rata-rata 22,09% per tahun, sedangkan pada tahun 1995 - 1997 di proyeksikan meningkat sebesar 28,79%. Permintaan tersebut diduga akan meningkat terus sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan

Dipindai dengan CamScanner

perkembangan industri pengolahan makanan. Kecenderungan permintaan terhadap cabai dapat diikuti dalam Tabel 4.

Tabel 4. Perkiraan permintaan cabai untuk rumah tangga di Jawa tahun 1998-2000 (Ribuan Ton/Tahun)

Jenis Cabai	1998	2000
Cabai Merah	91.80	93.90
Cabai Hijau	23.10	23.60
Cabai Rawit	143.20	146.40
Total Permintaan Cabai	258.10	264.10

Sumber : LPM IPB dan Kantor Depnaker Bogor, 1997.

Cabai lokal masih belum mampu bersaing dengan cabai impor karena sejumlah kendala diantarannya kurangnya kepedulian pemerintah dalam mensubsidi petani cabai lokal. Masalah lain yang dihadapi petani cabai lokal adalah belum meratanya penggunaan varietas cabai merah hibrida. Penanganan pasca panen yang belum mengikuti teknologi, menjadi salah satu penyebab mengapa cabai lokal belum mampu bersaing dengan cabai dunia. Akibatnya jumlah cabai impor jauh lebih banyak ditemui dipasaran dibandingkan cabai merah lokal. Para konsumen, terutama pelaku industri yang membutuhkan cabai dalam jumlah besar sebagai bahan baku industri, lebih memilih cabai impor karena kontinuitas dan mutu yang lebih baik.

Produksi dan Penyebaran Cabai Kabupaten Karo

Luas Areal Pengembangan Cabai

Kabupaten Karo memiliki prospek yang cerah untuk pengembangan tanaman cabai. Hal ini dibuktikan dengan produksi cabai yang disumbangkan untuk propinsi Sumatera Utara sebesar 44.886 ton, pada tahun 2003.

Tabel 5. Luas tanam cabai menurut kecamatan di Kabupaten Karo, tahun 1999 -2003.

No	Kecamatan	Luas Tanam (Ha)				
		1999	2000	2001	2002	2003
1	Barusjahe	580	772	679	440	426
2	Tigapanah	1.426	1.812	1.835	1.436	905
3	Kabanjahe	572	604	552	640	465
4	Simpang IV	1.036	947	947	1.100	1.107
5	Payung	806	830	194	1.170	800
6	Munte	587	399	379	337	333
7	Tigabinanga	1.005	257	55	120	150
8	Juhar	1.099	195	120	59	75
9	Kutabuluh	242	453	358	220	159
10	Mardingding	30	50	165	82	81
11	Berastagi	39	333	254	128	210
12	Merek	468	576	237	247	236
13	Laubaleng	58	86	95	8	14
Jumlah		7.948	7.314	5.870	5.987	4.961

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Karo, 2004.

Tabel 6. Penyebaran luas panen cabai di Kabupaten Karo, tahun 1999-2003

No	Kecamatan	Luas Panen (Ha)				
		1999	2000	2001	2002	2003
1	Barusjahe	692	778	652	256	482
2	Tigapanah	1.200	1.346	1.813	1.686	1.602
3	Kabanjahe	502	512	644	419	824
4	Simpang IV	872	1.005	832	1.868	1.225
5	Payung	785	345	601	323	1.436

Dipindai dengan CamScanner

6	Munte	572	393	289	313	339
7	Tigabinanga	80	257	85	75	165
8	Juhar	205	200	140	94	55
9	Kutabuluh	267	403	423	243	112
10	Mardingding	96	-	50	177	85
11	Berastagi	275	388	281	204	178
12	Merek	470	486	367	260	244
13	Laubaleng	40	87	57	97	16
Jumlah		6.056	6.200	6.234	6.015	6.763

Sumber : Dinas Pertanian Kabupaten Karo, 2004

Fluktuasi luas panen dari tahun ke tahun kemungkinan dipengaruhi oleh pola tanam, pola curah hujan daerah produsen, fluktuasi harga jual, minat petani atau konversi ke budidaya tanaman lain. Hal ini juga berdampak pada tingkat produksi cabai merah yang dihasilkan.

Produksi Cabai

Data pada Dinas Pertanian Kabupaten Karo menunjukkan bahwa tingkat produksi cabai merah di Kabupaten Karo cenderung menurun. Meskipun demikian, Karo masih memiliki peluang untuk dapat meningkatkan produksi cabai merah karena komoditi ini memiliki prospek pasar yang baik, bentuk olahannya juga memiliki nilai tambah (*value added*) karena dibutuhkan untuk industri. Tabel 7 menyajikan tingkat produksi selama 5 tahun ditiap kecamatan di Kabupaten Karo dan dapat disimpulkan bahwa daerah sentra produksi Cabai merah terdapat di Kecamatan Tigapanah, Payung, dan Simpang Empat, serta kecamatan lainnya yang masih memiliki peluang untuk pengembangan budidaya cabai.

Tabel 7. Produksi cabai menurut kecamatan di Kabupaten Karo, tahun 1999-2003

No	Kecamatan	Produksi (Ton)				
		1999	2000	2001	2002	2003
1	Barusjahe	3.192	898	4.155	1.412	3.450
2	Tigapanah	6.101	13.124	15.948	8.560	7.985
3	Kabanjahe	5.795	15.733	8.762	5.866	11.335
4	Simpang IV	4.355	6.662	4.239	6.942	7.538
5	Payung	4.605	1.148	12.413	3.894	7.375
6	Munte	2.360	8.250	3.343	2.558	2.655
7	Tigabinanga	361	790	460	225	660
8	Juhar	71	72	742	293	380
9	Kutabuluh	411	875	2.457	535	275
10	Mardingding	83	-	95	203	340
11	Berastagi	6.515	5.409	2.500	1.462	981
12	Merek	3.225	6.698	5.388	1.914	1.874
13	Laubaleng	200	135	74	194	38
Jumlah		37.274	59.794	60.576	34.058	44.886

Sumber : Dinas Pertanian Kabupaten Karo, 2004

Analisis Usahatani

Hasil perhitungan terhadap biaya sarana produksi pertanian dan penerimaan menunjukkan bahwa biaya bahan (pembelian benih, pupuk dan pestisida) merupakan pengeluaran terbesar dalam biaya produksi. Hal ini disebabkan masih tingginya harga pupuk dan pestisida dipasaran. Tetapi pengeluaran untuk biaya produksi dapat tertutupi dengan penerimaan dari hasil penjualan cabai karena dari hasil analisis usaha tani, nilai R/C ratio sebesar 3.8, menunjukkan bahwa petani masih

Dipindai dengan CamScanner

menerima keuntungan. Perhitungan R/C *ratio* merupakan perbandingan antara total penerimaan (nilai produksi) dengan total biaya produksi. Hal tersebut dapat diartikan bahwa untuk setiap Rp 100.- yang dikeluarkan pada awal kegiatan penanaman cabai akan diperoleh penerimaan sebesar Rp 120,- diakhir kegiatan usaha. Secara lengkap, hasil analisis cabai dalam satu musim tanam (6 bulan) dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Analisis usahatani cabai dalam satu kali musim tanam (6 bln)

	Uraian	Volume	Harga (Rp.)	Jumlah (Rp.)
A.	**Biaya Produksi:**			
1	Sewa Lahan Per Musim (6 bln/ Ha)			600.000
2	Pengolahan Lahan Sempurna			
	- Pembersihan lahan		500.000	500.000
	- Membajak		500.000	500.000
	- Penyemprotan Biopestisida		200.000	200.000
	- Rotary		500.000	500.000
3	Sarana Produksi			
	- Benih 18 pak @ 10 gram	18 pak	90.000	1.620.000
	- Polybag semai	10 kg	13.000	130.000
	- Plastik bening atap persemaian	40 m	1.000	40.000
	- Furadan atau Curater	6 kg	3.000	18.000
	- NPK	5 kg	2.000	10.000
	- Bambu	4 btg	3.000	12.000
4	Pemupukan			
	- Porasi	25 ton	400.000	10.000.000
	- Kapur Dolomit	5 ton	200.000	1.000.000
	- Penyebaran Porasi		200.000	200.000
	- Penyebaran Dolomit		200.000	200.000
5	- Bio Pestisida Cai	6 ltr	25.000	150.000
	- Pestisida Organik EM	30 ltr	25.000	750.000
	- Nemba	4 ltr	150.000	600.000
6	Pemeliharaan Tanaman			
	-Bambu ajir	300 btg	500	150.000
	-Tali rafia	5 kg	12.500	62.500
7	Tenaga Kerja			
	- Pembibitan	30 HOK	25.000	750.000
	- Penanaman	30 HOK	25.000	750.000
	- Penyemprotan Pestisida Organik	80 HOK	25.000	2.000.000
	- Penyiangan	30 HOK	25.000	750.000
	- Pasang bambu ajir	15 HOK	25.000	375.000
	- Panen	50 HOK	25.000	1.250.000
8	Penjaga tetap / bulan	6 bln	100.000	600.000
	Jumlah Biaya			**23.717.500**
	Biaya Tak Terduga 10%			2.371.750
	Total Biaya			**26.089.250**
B.	**Produksi dan Pendapatan**			
	Produksi Rata - Rata (Kg)			**20.000**
	Harga Rata - Rata / Kg			**5.000**
	Hasil Penjualan (R)			**100.000.000**
	Biaya Produksi (C)			**26.089.250**
	Keuntungan (B)			**73.910.750**
	R/C Ratio			**3,8**

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PROSPEK PERKEMBANGAN PERTANIAN ORGANIK DI SUMATERA UTARA

Sortha Simatupang dan Besman Napitupulu
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Sistem pertanian organik dapat dipandang sebagai peluang agribisnis untuk meningkatkan nilai tambah dan pendapatan petani produsen. Potensi pertanian organik di Sumatera Utara cukup banyak yang dapat digali. Seperti pada buah lokal yang oleh petani atau pemiliknya tidak pernah diberi pupuk dan pestisida yang tidak diperbolehkan. Pada buah-buah lokal seperti manggis, durian, rambutan, pisang, mangga, langsat, duku, rambe, jeruk Bali, Salak, markisa asam, alpukat, jambu biji lokal yang semuanya layak ekspor dengan label organik. Demikian juga sayuran lokal petani seperti, jengkol, buah dan daun labu siam, wortel, daun singkong, daun beluntas, daun kenikir, jamur, daun pepaya, kangkung semuanya potensial untuk memenuhi pasar sayur organik lokal mau pun ekspor. Pada tanaman pangan pada ubi jalar, jagung, talas. Juga pada kopi varietas lokal.Potensi lokasi yang berada di wilayah yang dekat ke pasar luar negeri Singapur, Thailand, Malaysia serta lahan yang masih cukup luas yang belum digunakan. Kendala pertanian organik di Sumatera Utara yaitu perkembangan pasar produk pertanian organik hingga tahun 2004 masih lambat. Pasar domestik belum tumbuh untuk produk pertanian organik. Belum berdiri lembaga sertifikasi produk pertanian organik yang mendapat pengakuan Internasional. Hasil Litbang Pertanian untuk pertanian organik pada komoditas lain masih sangat terbatas. Para pelaku usaha pertanian di Indonesia belum banyak berminat untuk bertani organik karena pertambahan harga belum diperoleh , serta sulitnya mendapat saprodi untuk produk organik. Organisasi petani organik yang berupa kemitraan belum ada. Hal –hal tersebut merupakan pertimbangan dalam pengembangan pertanian organik di Sumatera Utara.

Kata Kunci : Pertanian, Organik, prospek, Sumatera Utara

ABSTRACT

Organic agriculture system can respectively as agribusiness potency to increase added value and farmers earning. North Sumatera can delve organic agriculture potency for fruit, vegetable and others. Many native fruits like manggoesteen, durian, rambutan, banana, mangoes, lansium, lanseh, rambe, pamelo, sour passion fruit, avocado, guava can labeled with organic. Organic label can labeled for local and export market for native vegetable such as phitecolobium, fruit and shoot tip of patola, carrot, young leaves of cassava, beluntas, cosmos, papaya, kangkong. Organic label for food crop such as sweet potato, corn, taro and for local variety of coffee. Potency of competitive transportation cost for short distance export market for Singapore, Thailand , Malaysia and the available of wide unused land. In North Sumatera organic agriculture constraints are the market growth of organic product moving slowly 2004, no growth for market domestic. There is no institution for organic sertification in North Sumatera. Limited results of government agriculture researches for organic product. Low interest of business man to do organic farm cause of no different price organic between organic or unorganic, and it is not easy to find means of yield. It is still there is no organic farmer institution for business patner. All the above mention constitute for consideration to develop organic farmer in North Sumatera.

Key words : Agriculture, organic, prospect, North Sumatera

Dipindai dengan CamScanner

PENDAHULUAN

Intensifikasi pertanian yang berlebihan ternyata telah menimbulkan dampak lingkungan yang kurang menguntungkan terhadap lingkungan hidup. Intensifikasi yang tujuannya memaksimumkan produksi dengan cara menerapkan teknologi masukan tinggi telah membawa dampak negatif sebagai berikut :

Menurunkan kesuburan tanah (kimiawi, fisik dan biologis), meningkatkan parasitisme akibat kehilangan musuh alami dan resistensi jasad pengganggu terhadap pestisida, pencemaran lingkungan (nitrat dalam air, residu pestisida dalam air, tanah dan udara), kehilangan kenekaragaman hayati.

Sistem pertanian organik dapat dipandang sebagai peluang agribisnis untuk meningkatkan nilai tambah dan pendapatan petani produsen. Sistem pertanian ini menghindari penggunaan bahan agrokimia buatan/sintetis, termasuk penggunaan tanaman hasil rekayasa genetika, tanaman transgenik. Pengembangan teknologi sesuai yang digunakan sebagai komponen dalam sistem pertanian organik. Misalnya varietas tanaman berumur genjah, kualitas hasil tinggi, tanggap pemupukan, dan tahan terhadap cekaman biotik dan abiotik, serta pengembangan pestisida hayati, pupuk organik/hayati.

Pertanian organik merupakan sistem pertanian yang mulai diminati sebagai alternatif sistem pertanian yang potensial untuk mempertahankan keberlanjutan ekosistem. Akhir-akhir ini pola konsumsi masyarakat tertentu mulai bergeser, banyak yang memilih makanan yang dianggap aman dan sehat, alami segar, bervariasi.

Ditinjau dari segi energi, ternyata energi yang diperlukan tiap satuan luas permukaan untuk pertanian organik hanya setengah dari energi permukaan untuk pertanian intensif. Akhir-akhir ini produk-produk pertanian organik sudah mulai memasang label dengan harga yang lebih tinggi dibanding produk tanpa label. Walaupun banyak keuntungan membudidayakan tanaman secara organik, tetapi masih banyak petani yang tidak tahu caranya, atau kurang berminat melakukannya. Makalah ini membahas prospek (potensi dan kendala) pertanian organik di Sumatera Utara.

DEFENISI SISTEM PERTANIAN ORGANIK

Menurut USDA, pertanian organik adalah suatu system produksi pertanian yang menghindari penggunaan pupuk, pestisida, zat pengatur tumbuh, dan bahan aditif sintetik makanan ternak. IFOAM mendefenisikan pertanian organic sebagi sauatu proses produksi makanan dan serat yang dilakukan dengan cara-cara yang dapat diterima secara social, menguntungkan secara ekonomi dan menguntungkan secara agroekosistem.

CODEX mendefinisikan pertanian organic sebagai suatu pengelolaan proses produksi yang holistic yang mendorong dan meningkatkan kesehatan agroekosistem, termasuk biodiversitas, siklus biologi, dan aktivitas biologi tanah (Seta dalam Avivi ,2001).

Dari ketiga defenisi tersebut ada tiga kata kunci yaitu :a) merupakan suatu system pertanian menyeluruh b) membatasi bahan/input non organic dan 3) menjaga kelangsungan agroekosistem.

Dipindai dengan CamScanner

Departemen Pertanian mengadopsi system standar yang dibuat oleh CODEX menjadi pedoman mutu nomor 08, 09, 10, dan 11 tahun 2000.

PELAKSANAAN SISTEM PERTANIAN ORGANIK

Untuk mendapat pengakuan produk yang dihasilkan merupakan produk system petanian organic harus menjalankan standar yang dibuat (berdasarkan standar CODEX) :

a. Pencatatan

Seluruh kegiatan proses pertanian organic harus tercatat. Pencatatan ini diperlukan untuk proses sertifikasi dan labelisasi yang diakui oleh dunia internasional. Pencatatan ini mulai dari pertanaman sampai ke tangan konsumen.

Dokumen tersebut dapat berupa :

Good farming practices, dokumen standard operating procedure, dokumen rencana jaminan mutu. Juga dokumen pendukung seperti hasil uji kualitas air, hasil uji residu pestisisda, sertifikat pemasok pupuk dan pestisisda organic dan lainnya dalam satu bundle, tidak terpisah-pisah.

b. Lahan

Lahan pertanian organic tidak boleh terpapar oleh pupuk atau pestisida nonorganik. Kalau sudah tercemar bahan tersebut tidak boleh diperbolehkan digunakan selama 2 tahun jika ditanami tanaman semusim. Sedangkan untuk tanaman tahunan selama 3 tahun. . Selama masa konversi tersebut di label dengan label *go organic*. Lahan harus dipetakan dan harus jelas batas organic dan anorganik

c. Pupuk

Pupuk yang diberikan harus pupuk hijau atau pupuk kandang yang ternaknya tidaknya disuntik hormone dan obat-obatan yang tidak diperkenankan. Pupuk organic yang berasal dari sampah kota dan yang lainnya harus sesuai takaran (Aljabri, 2003; Juliardi, 2003).

d. Air

Air yang digunakan dalam sistem pertanian organic, harus memenuhi standar pertanian organic

e. Benih

Benih yang digunakan harus dari pertanian organic (jika tidak tersedia ada beberapa pengecualian khusus) dan tidak boleh bibit atau hasil rekayasa genetika atau yang dimodifikasi.

f. Pengendalian hama dan penyakit dan gulma.

Dikendalikan dengan cara sebagai berikut: 1) pemilihan varietas yang sesuai 2) program rotasi yang tepat 3) pengolahan tanah secara mekanis 4) proteksi dengan menggunakan musuh alami, dan zona bufer ekologi 5) pembakaran gulma 6) penggunaaan mulsa 7) penggembalaan ternak 8) pengendalian mekanis seperti penggunaan perangkap, sinar, dan suara 9) sterilisasi dengan uap, jika rotasi tak dapat mengendalikan hama/penyakit. Kalau tidak dapat dengan cara di atas perlu mengggunakan pestisida/obat-obatan yang diperkenankan dalam produksi pertanian organik, seperti ekstrak Krisan, ekstrak nimba, Lecitin, agensia hayati, ethil alkohol, bubur bordo.

g. Bahan aditif

Dipindai dengan CamScanner

Penggunaan bahan aditif pada pengolahan pasca panen harus yang menggunakan yang diperkenankan untuk pengolahan pangan organik. Bahan aditif yang diperkenankan ada dalam pedoman mutu no 10 Deptan. Isinya antara lain : Kalsium karbonat, CO2, Malic acid, Alginic acid, asam sitrat, Potasium alginat, agar, Kalsium klorida, Sodium hidroksida

h. Inspeksi

Lembaga yang berkompoten untuk melakukan pelabelan, inspeksi, penyuluhan sehingga masyarakat terjamin memperoleh pemalsuan produknya. Pengajuan dikirim ke Pusat Skal International dengan alamat Dr Klinkertwerg 28 a 8025 BS Zwolle The Netherland . Telepon +31-38-4260100, email:info @ skalint.com; www.skalint.com. Formulir disesuaikan dengan format dari lembaga tersebut (Winaryo, 2002).

POTENSI PERTANIAN ORGANIK DI SUMATERA UTARA

Sebenarnya cukup banyak potensi pertanian organik di Sumatera Utara yang dapat digali. Masih banyak produk-produk pertanian yang oleh petani atau pemiliknya tidak pernah diberi pupuk dan pestisida yang tidak diperbolehkan. Pada buah-buah lokal seperti manggis, durian, rambutan, pisang, mangga, langsat, duku, rambe, jeruk Bali(pamelo), Salak, markisa asam, alpukat, jambu biji lokal yang semuanya layak ekspor dengan label organik. Demikian juga sayuran lokal petani seperti, jengkol, pete, buah dan daun labu siam, wortel, daun singkong, daun beluntas, daun kenikir, jamur, daun pepaya, kangkung semuanya potensial untuk memenuhi pasar sayur organik lokal mau pun ekspor. Demikian juga untuk tumbuhan obat yang bayak ditanam tanpa pemberian pestisida atau pun pupuk.

Pada tanaman pangan penanaman padi lokal yang sudah sangat adaptif terhadap lingkungan lokal masih mampu berproduksi tanpa diberi pupuk anorganik walau pun hasilnya akan lebih rendah. Demikian juga jagung lokal , ubi jalar yang mempunyai potensi besar untuk diperdagangkan sebagai produk organik.

Pada produk perkebunan, seperti kopi dan teh. Dairi, Kabupaten Humbang Hasundutan sudah mulai dengan kopi organiknya. Kopi organik rasanya memang berbeda dengan kopi intensif. Sehingga orang-orang di Eropa menghargai kopi organik lebih tinggi.

Sumatera Utara mempunyai lahan kering di Sumatera Utara cukup luas 794.000 ha yang berpotensi untuk dijadikan lahan organik. Secara umum pendapatan rata-rata yang diperoleh dari pertanian organik $ 6.000 (Iwantoro, 2000). Hanya untuk menuju pertanian organik murni perlu proses dokumentasi oleh petani, proses inspeksi, dan pelabelan.

Potensi pasar produk organik Sumatera Utara yang dekat dengan Batam dan negara tetangga Singapura cukup menjanjikan. Apalagi sudah lama ada jalur perdagangan produk-produk pertanian asal Sumut ke dua lokasi tersebut, selain ke pulau Jawa.

Dipindai dengan CamScanner

KENDALA PERTANIAN ORGANIK DI SUMATERA UTARA

Kendala-kendala pengembangan pertanian organik yang bersifat makro antara lain peluang pasar, sertifikasi, penelitian dan pengembangan, ketersediaan saprodi dan kondisi iklim.

Peluang pasar produk pertanian organik

Sejak dua dasawarsa terakhir permintaan pasar dunia terhadap produk pertanian organik sudah mulai tumbuh. Akan tetapi pertumbuhan ini hingga tahun 2000 masih lambat. Konsumen produk-produk organik masih terbatas pada orang-orang yang memilik kepedulian tinggi terhadap pelestarian lingkungan hidup dan kesehatan. Kepedulian tersebut yang membuat mereka bersedia membayar harga yang lebih tinggi terhadap produk-produk organik. Ke depan pertumbuhan pasar dunia untuk produk-produk organik diduga akan membaik. Indikatornya adalah produk organik semula dijual di toko-toko khusus sekarang sudah mulai dijual di Super market. Walau pun demikian keterbatasan pasar dunia seperti yang terjadi saat ini masih akan menjadi kendala utama dalam penegmbangan pertanian organik di Sumatera Utara, setidaknya untuk jangka pendek.

Pasar domestik untuk produk pertanian organik belum tumbuh. Kadang-kadang di pasar swalayan dijual produk pertanian tertentu dengan label 'organik ', bukan label organik dari suatu lembaga yang berwenang. Gejala ini menarik untuk pengembangan pertanian organik ke depan, walau pun demikian keterbatasan pasar domestik masih menjadi kendala utama dalam jangka pendek dan jangka menengah

Sertifikasi

Sampai saat ini kepercayaan konsumen terhadap produk pertanian organik hanya tertumpu pada label. Pemberian label biasanya di dahului dengan kegiatan inspeksi oleh suatu lembaga sertifikasi yang terakreditasi. Masing-masing negara konsumen cenderung untuk menggunakan lembaga sertifikasi yang dimiliki negara yang bersangkutan, atau dari negara lain yang berkelompok.. Misalnya negara-negara Eropa cenderung menggunakan lembaga sertifikasi yang berdomisili di salah satu negara anggota Uni Eropa. Contoh lembaga sertifikasi untuk tiap-tiap kawasan tersebut sebagai berikut

Kawasan	Nama lembaga sertifikasi
Uni Eropa	KRAV, Soil association, Skal, Ecocert, BCS, IMO/Natuurland, Bio AgriCert
Amerika Serikat	OCIA, QAI, OGBA, OT, FVO
Asia	ACT
Afrika	-
Amerika Latin	IBD, Certimex, Bolicert, BioLatina

Kecenderungan tersebut di atas akan menyulitkan bagi para produsen di Indonesia, apabila mereka mengarahkan produk organiknya untuk keperluan ekspor. Sertifikasinya memerlukan biaya yang tidak sedikit, sehingga kegiatan tersebut memperbesar biaya produksi. Sampai saat ini di Indonesia atau Sumatera Utara belum berdiri lembaga sertifikasi produk pertanian organik yang mendapat pengakuan Internasional. Upaya untuk membentuk lembaga sertifikasi ini perlu dipertimbangkan, selurang-kurangnya untuk keperluan pasar domestik.

Dipindai dengan CamScanner

Penelitian dan pengembangan

Program Litbang pertanian untuk kopi organik di tanah Gayo Aceh sudah dilakukan. Mereka menikmati kenaikan harga 10 % dibanding pertanian yang intensif. Kopi organik memperoleh harga yang relatif stabil dan lebih baik. Program Litbang Pertanian untuk pertanian organik pada komoditas lain masih sangat terbatas. Agar pengembangan agribisnis pada komoditas lain dapat berhasil harus didukung oleh penelitian dan pengembangannya. Karena sistem pertanian cenderung bersifat spesifik lokasi dan spesifik komoditas.

Ketersediaan saprodi untuk pertanian Organik

Ketersediaan varietas bibit yang dapat berproduksi pada input energi yang rendah, semakin sulit di peroleh di toko Saprodi di Sumatera Utara. Hal ini karena jenis-jenis ini sudah lama terdesak dengan bibit hibrida yang potensi hasilnya tinggi tetapi harus diiringi oleh masukan energi yang tinggi. Juga paket-paket teknologi yang tersedia masih jarang terkait dengan sistem pertanian organik. Respon tiap varietas bayam yang dibudidayakan yang pada pertanian organik tidak sama kandungan gizi gizinya. (Munawar et.al. 2004). Demikian juga penggunaan pestisida organik yang siap pakai, masih sangat sulit. Petani harus meramu sendiri bahan-bahan yang dibutuhkan sesuai dengan pelatihan yang diperolehnya. Padahal hasil-hasil penelitian secara partial sudah banyak diperoleh untuk penggunaan bahan nabati seperti daun mimba untuk Plutella (Priyadi et. al. 2001), Pemanfaatan limbah olahan sagu ,kayu putih dan kelapa untuk penyakit puru akar pada tomat (Umasangaji et.al.,2000;) tanaman rempah dan obat untuk busuk lunak oleh Erwinia sp pada jahe (Supriyadi, et al.1999) atau pun menggunakan agensia hayati Trichoderma (Umrah dan Rosmini, 2004); Beauvera bassiana pada bubuk kopi (Tutik et.al.., 2001) .

Pupuk organik relatif lebih mudah diperoleh di toko saprodi dibanding bahan-bahan yang disebut di atas. Berbagai merek dari mulai yang padat dan cair mudah diperoleh. Selain itu berbagai teknologi untuk pengolahan kompos dari berbagai limbah sudah banyak teknologi yang tersedia (Zaini, et.al., 2000; Nainggolan, 2003; Tombe, 2003, Simatupang, 2005 a dan b).

Kondisi Iklim

Sumatera Utara sama dengan Indonesia umumnya memiliki iklim tropis. Kondisi ini menguntungkan bagi perkembangan jasad pengganggu, baik itu jamur mau pun bakteri. Hal ini yang menyebabkan banyak kegagalan yang dilakukan pada awal penerapan pertanian organik. Pada tanaman sayuran seperti tomat, cabe yang dalam pertanian intensif sangat banyak menggunakan pestisida kimia hal ini bisa diatasi dengan menggunakan rumah plastik. Pengggunaan rumah plastik mempengaruhi iklim mikro sehingga kelembaban tanaman dapat dikontrol.

Kendala Mikro

Kendala mikro yang dimaksud yaitu kendala yang berasal dari dalam usaha tani itu sendiri. Beberapa kendala mikro tersebut akan diuraikan di bawah ini :

Minat Produsen

Dipindai dengan CamScanner

Para pelaku usaha pertanian di Indonesia belum banyak berminat untuk bertani organik. Keengganan tersebut terutama masih belum jelasnya pasar produk pertanian, termasuk peningkatan harga yang diperoleh.

Minat pelaku usaha untuk mempraktekkan pertanian organik ini akan meningkat jika pasar domestik dapat ditumbuhkan. Oleh karena itu upaya mempromosikan keunggulan produk-produk pertanian organik pada konsumen perlu digiatkan.

Pemahaman kurang

Pemahaman para petani terhadap batasan sistem pertanian organik masih sangat kurang. Pertanian organik seringkali dipahami sebatas pda praktek pertanian yang tidak menggunakan pupuk anorganik dan pestisida.

Pengertian tentang sistem pertanian organik yang benar perlu disebarluaskan kepada masyarakat. Pengertian tersebut meliputi filosofi, tujuan, penerapan,perdagangan dan lain-lain. Sebagai acuan untuk menyebarkan pengertian pertanian organik sebaiknya menggunakan standar dasar. Salah satunya standar Codex (Avivi, 2001).

Organisasi di tingkat petani

Organisasi di tingkat petani merupakan kunci penting dalam budidaya pertanian organik. Hal ini terkait dengan masalah penyuluhan dan sertifikasi. Agribisnis produk organik di tingkat petani kecil akan sulit diwujudkan tanpa dukungan organisasi petani yang baik. Di Sumatera Utara organisasi petani organik belum ada. Yang ada ialah perusahaan pertanian organik, UPL farm yang mengekspor hasil pertaniannya ke Singapura.

Dorongan pemerintah agar para petani membentuk asosiasi seperti pada sektor perkebunan akan berdampak positip terhadap perkembangan agribisnis produk pertanian organik.

Kemitraan petani dan pengusaha

Upaya membentuk hubungan kemitraan antara petani dan pengusaha merupakan salah satu klaim pengembangan produk pertanian organik, khususnya apabila diusahakan untuk pengembagan ekspor.

Pola kemitraan ini sering disebut pola bapak angkat. Dalam hal ini perusahaan sebagai bapak berkewajiban memasarkan produk yang dihasilkan kelompok tani, memfasilitasi kegiatan penyuluhan, mengurus sertifikasi, dan menyalurkan saprodi. Apabila sudah memungkinkan fungsi pengusaha sebagai bapak angkat dapat digantikan oleh koperasi yang dimiliki oleh para petani sendiri

PENUTUP

Sistem pertanian organik dapat dipandang sebagai peluang agribisnis untuk meningkatkan nilai tambah dan pendapatan petani produsen.

Potensi pertanian organik di Sumatera Utara cukup banyak yang dapat digali. Seperti pada buah lokal yang oleh petani atau pemiliknya tidak pernah diberi pupuk dan pestisida yang tidak

Dipindai dengan CamScanner

diperbolehkan. Pada buah-buah lokal seperti manggis, durian, rambutan, pisang, mangga, langsat, duku, rambe, jeruk Bali, Salak, markisa asam, alpukat, jambu biji lokal yang semuanya layak ekspor dengan label organik. Demikian juga sayuran lokal petani seperti, jengkol, buah dan daun labu siam, wortel, daun singkong, daun beluntas, daun kenikir, jamur, daun pepaya, kangkung semuanya potensial untuk memenuhi pasar sayur organik lokal mau pun ekspor. Pada tanaman pangan pada ubi jalar, jagung, talas. Juga pada kopi varietas lokal. Potensi lokasi yang berada di wilayah yang dekat ke pasar luar negeri Singapur, Thailand, Malaysia serta lahan yang masih cukup luas yang belum digunakan.

Kendala pertanian organik di Sumatera Utara yaitu perkembangan pasar produk pertanian organik hingga tahun 2004 masih lambat. Pasar domestik belum tumbuh untuk produk pertanian organik. Belum berdiri lembaga sertifikasi produk pertanian organik yang mendapat pengakuan Internasional. Hasil Litbang Pertanian untuk pertanian organik pada komoditas lain masih sangat terbatas. Para pelaku usaha pertanian di Indonesia belum banyak berminat untuk bertani organik karena pertambahan harga belum diperoleh , serta sulitnya mendapat saprodi untuk produk organik. Organisasi petani organik yang berupa kemitraan belum ada. Hal –hal tersebut merupakan pertimbangan dalam pengembangan pertanian organik di Sumatera Utara.

DAFTAR PUSTAKA

Aljabri, M. 2003. Pertanian Organik Satu Solusi Bagi Sampah Kota. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian 25 (5): 12 -1 4

Avivi, Sholeh. 2001. Sistem Pertanian Organik Berdasarkan Standard CODEX dan Prosedur Srtifikasinya. J. Agribisnis 5 (2) : 1 – 7

Iwantoro S., 2000. Kebijakan Departemen Pertanian dalam Pengembangan Produk Pertanian Organik dan Sistem Perawatannya. Pusat Standarisasi dan Akreditasi Departemen Pertanian Jakarta.

Juliardi, Iwan. 2003. Pemanfaatan Kompos Sampah Kota sebagai Pupuk Organik untuk Tanaman Padi. Berita Puslitbangtan 28: 6 – 7

Munawar, Suwarto dan T. Agung D.H. 2004. Perbandingan Kandungan Protein, Zat Besi, dan Asam Oksalat bayam cabut (Amranthus sp) yang Dibudidayakan dalam Sistem Pertanian Organik. J. Ilmu-ilmu Hayati 16(1) : 20 - 26

Nainggolan, Dewi N. 2003. Pengaruh Pemberian Kotoran sapi dan Kapur pada Pengomposan Sampah Kota dengan Menggunakan Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* (vermikomosting) Tesis. Program Pasca Sarjana, program Studi PSL Universitas Sumatera Utara.(Tidak dipublikasikan).

Priyadi Sapto, Suwedo H., dan Sri Anggrihini. 2001. Komponen Aktif Daun Mimba (Azadiractha indica Juss), Ekstraksi dan Penghambatan Aktivitas Makan terhadap Plutella xylostella. Agrosains 14 (3) : 261 - 272

Simatupang, Sortha. 2005a. Pemanfaatan Limbah Eceng Gondok dan Limbah Tanaman Hortikultura di Kawasan Danau Toba untu Pupuk Organik. Makalah disampaikan pada pelatihan Pemanfaatan Bangkai Ikan untuk Pupuk Organik di Kawasan Danau Toba Sumatera Utara, 11- 15 Januari 2005. Kerjasama Pemda Sumut dengan BPTP Sumut . 9 hal.

Simatupang, Sortha. 2005 b. Memproduksi Pupuk Organik Secara Cepat. Makalah Pelatihan Pertanian kerjasama BPTP Sumut dengan PT Inalum tanggal 1 s/d 11 Maret 2005 di Kuala Tanjung Gading, Asahan Sumut. 13 hal.

Dipindai dengan CamScanner

Supriyadi, Christina W., dan Hernani. 1999. Potensi Daya Antibakteri beberapa Tanaman Rempah dan Obat terhadap Isolat Ralstonia solanacearum. Hayati 6 (2):43 – 46

Tombe, Mesak. Bio-TRIBA Membantu mengolah Limbah Menjadi Kompos. Warta Penelitian dan Pengembangan pertanian 25(5):7 –9

Tutik , A. P. I., Fx Wagiman, Toekidjo M. 2001. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Patogenitas Beauvera bassiana terhadap Bubuk Buah Kopi. Agrosains 14 (3) : 285 - 296

Umasangaji ,A. ,Mulyani dan E.Martono. 2000. Pemanfaaatan Limbah pengolahan Sagu,Kayu Putih, dan Kelapa untu Mengendalikan Nematoda Puru Akar pada Tomat. Agrosains 13 (1): 19 - 30

Umrah dan Rosmini. 2004. Pembuatan Formula Trichoderma sp dalam Bentuk Sediaan Tablet Biopestisida dan Dekomposer dengan Menggunakan Dedak Gandum. J. Agroland 11 (3) : 261 – 267

Winaryo. 2002. Inspeksi dan Sertifikasi Pertanian Organik, serta Pengajuan Aplikasinya. Warta Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia 18 (2) : 58 - 70

Zaini, Z., Erythrina dan Timbul Marbun. 2000. Pengkajian Percepatan Pengomposan Berbagai Bahan Baku Kompos untuk Tanaman Jeruk Menggunakan Compost Activator. Laporan Hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Sumatera Utara.

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

PENGELOLAAN PLASMA NUTFAH TUMBUHAN DI SUMATERA UTARA

Sortha Simatupang
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

ABSTRAK

Pembangunan pertanian yang berkelanjutan adalah pertanian yang mampu mengikuti perubahan perkembangan di masyarakat. Perubahan yang terjadi karena berubahnya selera masyarakat, pola hidup, populasi makhluk hidup, meningkatnya keberagaman kebutuhan. Bioteknologi yang merupakan teknologi pilihan global abad ke -21 memungkinkan penggunaan plasma nutfah secara lebih baik lagi. Teknik gunting-tempel gen dapat secara tepat memindahkan hanya sifat yang kita kehendaki saja, tanpa harus memadukan seluruh sifat yang ada pada suatu individu kepada individu lainnya.

Pencurian plasma nutfah dari satu negara dengan berbagai cara dilakukan dan kemudian mengklaim plasma nutfah tersebut milik negara mereka. Pemanfaatan plasma nutfah kini sudah diatur dalam suatu konvensi keanekaragam hayati, yang intinya pengambilan plasma nutfah dari suatu negara diatur oleh suatu perjanjian. Bila plasma nutfah tersebut akan dikomersialkan atau dirakit kemudian dikomersialkan, negara asal plasma nutfah mendapat bagian keuntungan yang diatur dalam suatu perjanjian.

Propinsi Sumatera Utara yang yang terletak di daerah tropis, memiliki plasma nutfah yang besar. Kekayaan ini perlu dikonservasi. Sebagian plasma nutfah ini sudah digunakan oleh masyarakat lokal dengan pengetahuan tradisional mereka, seperti tanaman obat oleh pada etnis Karo, Batak Toba, Melayu. Pemerintah Daerah atau pun pusat perlu memulai kegiatan agar plasma nutfahnya bisa menghasilkan insentif bagi masyarakat lokal. Untuk itu perlu ditunjang oleh ketersediaan kemampuan teknis dan kelembagaan untuk melaksanakannya.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumut bekerjasama dengan Dinas Pertanian Propinsi telah memulai konservasi plasma nutfah khususnya buah-buahan yang lokasikan pada kebun instalasi Gurgur Balige dimulai tahun 2004 dan 2005. Selain itu BPTP Sumut bekerjasama dengan Pemkab Karo telah mengusulkan pelepasan jeruk manis Laukawar plasma nutfah daerah sebagai varietas unggul.

Kata kunci : Plasma nutfah, tumbuhan, pengelolaan

ABSTRACT

The development of suistainable agriculture means the agriculture sector which is capable to follow the more developed chacge in society. It is caused by the change of community interest, lifestyle, the population creatures and the increased of variety needs. Biotechnology as the choosen technology in the 21 th century makes it possibly to the use of better germplasm. Cut-patched gen technique may be used precisely to move only for what gen type we need without combining all properties avalaible in one individula to others.

The theft of germplasm from one country can be done by various ways. Having got the germplasm, then they claimed tha it is owned by their country. At present, the use of germplasm has been arrange in Biodiversity convention with the main point that the taking of germplasm from one country has been arranged by bilateral agreement. Whenever the germplasme will be comercially traded, or as a partly source comercial, the original country of germplasm producer will get the profit as it is arranged in the agreement.

North Sumatera province is located in the tropical area with a plenty of germplasm. This richness must be conserved. Some of this germplasm have already been used by local people with their indigenous knowledge, such as medicine plants by Karonese, Toba Batak and Malaya. The local and central goverment should iniate the management of germ plasm in order to get incentive for local people. It is necessary to support by the availability of technical capability and intitutional to implement it.

Dipindai dengan CamScanner

Assessment Institute for Agricultural Technology North Sumatera in corporate with Province Agriculture Department have initiated the conservation of germplasm, particulary the fruits which are located in instalation garden of Gurgur Balige strated in 2004 and 2005. In addition, BPTP North Sumatera in corporate with Karo regency have proposed to release of germplasm of seet orange Laukawar as the superior variety.

Key words : germplasm, plants, management, North Sumatera

PENDAHULUAN

Sumatera Utara yang terdiri dari berbagai ekosistem mempunyai keanekaragaman hayati yang kaya. Akan tetapi hal tersebut tidak otomatis kaya akan plasma nutfah. Karena ada perbedaan yang nyata antara keanekaragam hayati dan plasma nutfah. Keanekaragaman hayati mengandung keragaman ekosistem, keragaman jenis dan keragaman di dalam jenis. Sedangkan plasma nutfah artinya keragaman di dalam jenis. Plasma nutfah juga menunjukkan keragaman genetis atau pun fenotif dari tanaman/hewan atau makhluk hidup. Plasma nutfah adalah substansi yang terdapat dalam kelompok makhluk hidup, dan merupakan sumber sifat keturunan yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan atau dirakit untuk menciptakan jenis unggul atau kultivar baru.

Karena plasma nutfah merupakan bahan baku untuk menciptakan kultivar baru, ianya menjadi bernilai ekonomis dan perlu di lindungi, atau dikonservasi. Nilai ekonomis plasma nutfah semakin meningkat dengan semakin seringnya berubah selera masyarakat, bergesernya pola hidup akibat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Nilai Plasma nutfah yang terbesar adalah memberikan kesempatan pada manusia untuk beradaptasi dengan perubahan yang bersifat lokal maupun global. Potensi gen, spesies dan ekosistem yang tidak atau belum diketahui tinggi sekali nilainya, yang merupakan asset daerah, bangsa atau dunia. Plasma nutfah juga masih menyimpan obat-obat rahasia bagi penyakit-penyakit yang baru muncul. Plasma nutfah merupakan sumber yang dapat dimanfaatkan sesuai dengan perubahan kebutuhan dan keinginan manusia. Contohnya sejenis tomat liar yang hanya dapat ditemukan di pulau Galapagos, tumbuh di air asin serta mempunyai tangkai buah yang tidak ada sambungannya, sifat yang berhasil ditempelkan untuk memudahkan panen dengan mesin (WRI, IUCN, UNEP. 1995). Dari plasma nutfah padi di India di peroleh gen yang dapat melindungi padi dari Wereng coklat (Suwanto, 1998).

Karena nilai plasma nutfah tersebut berkaitan dengan kehidupan manusia yang berkelanjutan maka pelestariannya harus dipertimbangkan sebagai salah satu dasar keamanan nasional. Pelestarian plasma nutfah bukan berarti melindungi alam dari pengaruh pembangunan, akan tetapi memenuhi kebutuhan manusia akan sumberdaya hayati

Unsur-unsur pelestarian Plasma nutfah yaitu, pemahaman tentang peranannya dalam ekosistem, pemanfaatan plasma nutfah yang terus berkembang. Pemanfaatan plasma nutfah ini menuntut digunakannya baik pengetahuan tradisionil (indigenous) teknologi mau pun pengetahuan modern. Kegiatan plasma nutfah secara nasional, yang telah dilakukan pada bawang merah (Suryadi, dkk, 2001), herba tanaman obat tradisional di Jawa Barat (Djauhariya dan Sukarman, 2001), bahkan untuk konservasi secara in vitro (Gati dan Mariska, 2001).

Dipindai dengan CamScanner

Plasma nutfah tanaman lokal, berfungsi untuk ketahanan pangan, terutama pada daerah marginal. Sedangkan bibit unggul untuk lokasi subur yang banyak membutuhkan input energi. Dengan keberagaman ekosistem, keberagaman kesuburan tanah, pemerintah daerah perlu memperhatikan pengelolaan plasma nutfah di Sumatera Utara untuk menunjang ketahanan pangan yang berkelanjutan di daerahnya.

AKSES TERHADAP PLASMA NUTFAH DAERAH/LOKAL

Konvensi Keanekaragaman Hayati (KKH), bertujuan untuk mendorong konservasi keankeragaman hayati, pembagian keuntungan yang adil dan merata yang diperoleh dari pemanfaatan plasma nutfah. Akses terhadap plasma nutfah yang layak, alih teknologi tepat guna yang layak, dengan memperhatikan semua hak atas sumberdaya dan teknologi serta pembiayaan yang layak. Tujuan yang terakhir mungkin yang paling strategis dimana memberikan insentf langsung untuk konservasi dan pemanfaatan yang berkelanjutan serta pengembangan keuntungan.

Sebelumnya tidak pernah ada ketentuan yang mengatur akses keanekaragaman hayati dan mendorong pembagian keuntungan. Meskipun demikian kesepakatan tersebut masih menimbulkan ketidakmerataan. Negara berkembang menyatakan bahwa keuntungan dari pemanfaatan sumberdaya genetika telah dipindahkan ke negara maju yang memiliki kemampuan untuk mengoleksi, merubah dan memasarkannya. Sedangkan negara berkembang yang relatif kaya akan keanekaragaman hayati dipaksa terus menerus oleh negara maju untuk melestarikan dan memanfaatkan plasma nutfah secara berkelanjutan untuk keuntungan seluruh dunia.

Akses terhadap plasma nutfah DAERAH/LOKAL berada di tangan pemerintah, hak kekuasaan negara atas sumberdaya alamnya dan tergantung pada undang-undang negara yang berlaku (pasal 15 (1) KKH). Pengaturan akses tidak berarti membatasi akses, tetapi justru membuat kondisi yang memfasilitasi akses plasma nutfah untuk pemanfaatan yang ramah lingkungan dan mendorong pembagian keuntungan yang dihasikan dari pemanfaatan sumberdaya genetika tersebut. Untuk itu maka akses terhadap plasma nutfah harus didasarkan pada : 1) ketentuan yang disetujui bersama, 2) ijin yang telah diberitahukan sebelumnya, dan 3) pembagian keuntungan yang diperoleh dari pemanfaatan plasma nutfah secara adil dan merata.

Akses terhadap plasma nutfah apabila diberikan harus didasarkan pada ketentuan yang disetujui bersama (Pasal 15(4) KKH). Ini berarti bahwa mereka yang ingin mendapatkan akses terhadap sumberdaya genetika harus mengadakan negosiasi untuk mencapai kesepakatan dengan PEMBERI plasma nutfah tersebut. Konsep 'ketentuan yang disetujui bersama' membangun hubungan baru antara PEMBERI dan PENGGUNA sumber plasma nutfah tersebut.

Akses terhadap plasma nutfah harus didasarkan ijin yang telah diberitahukan sebelumnya kepada PEMBERI plasma nutfah kecuali diperjanjikan lain oleh si PEMBERI. Setipa pihak yang ingin mendapatkan akses terhadap plasma nutfah harus mendapatkan ijin dari pihak PEMBERI sebelum melakukan koleksi atau mendapatkannya di daerah wilayah PEMBERI, berdasarkan prosedur pemberian ijin yang ditetapkan oleh pemberi.

Pembuatan prosedur pemberian ijin yang mengikat secara hukum serta mekanisme untuk melaksanakannya merupakan salah satu prioritas tertinggi dari negara yang mengharapkan

Dipindai dengan CamScanner

pembagian keuntungan dari pemanfaatan sumber daya plasma nutfahnya. Peraturannya harus jelas menginformasikan tentang : lembaga yang harus dihubungi, persyaratan yang harus dipenuhi, prosedur yang harus diikuti, serta sanksi atas kegagalan pemenuhan peraturan tersebut. Untuk itu perlu ditunjang oleh ketersediaan kemampuan teknis dan kelembagaan untuk melaksanakannya.

Apabila keuntungan dibagi secara adil dan merata, maka pemerintah dalam hal ini PEMERINTAH PUSAT ATAU DAERAH harus merancang mekanisme khusus untuk menjamin agar keuntungan tersebut benar-benar sampai kepada yang berhak menerimanya, apakah itu masyarakat lokal, lembaga penelitian atau badan konservasi pemerintah.

PENGELOLAAN PLASMA NUTFAH DAERAH

Pemda SUMUT sebagai pengelola kekayaan Plasma Nutfah dan pengetahuan tradisional

Dalam traktat Internasional tentang Sumber Daya Genetik untuk tanaman pangan dan Pertanian (SDGTPP), dirasakan pentingnya plasma nutfah untuk perbaikan tanaman , baik secara tradisional mau pun secara moderen. Pemanfaatan sumber daya genetik mutlak diperlukan untuk keamanan pangan dan menopang kemampuan kita untuk menyesuaikan dengan perubahan lingkungan serta kebutuhan sosial.

Sumberdaya genetik yang terkandung dalam plasma nutfah telah diperdagangkan di dunia sejak berabad-abad. Tetapi kenyataannya keuntungannya jarang dinikmati pemasok plasma nutfah tersebut. Sekarang plasma nutfah digunakan terutama sebagai sumber senyawa kimia yang bernilai tinggi, untuk industri farmasi, agrokimia, produk yang dikonsumsi, enzim, bioteknologi dan benih. Gabungan pasar dunia untuk produk yang diproduksi tersebut setiap tahunnya mencapai $ 300 milyar (Moeljopawiro, 2003). Perdagangan yang menguntungkan dari plasma nutfah tersebut masih berlangsung hingga sekarang, terutama melalui suatu jaringan tengkulak atau perantara. Sayangnya masih sedikit daerah pemasok sadar akan, kalau ada, keuntungan yang pantas dari perdagangan tersebut.

Perjanjian pengalihan materi (PPM) dibuat untuk memfasilitasi akses terhadap plasma nutfah untuk penelitian dasar dan terapan sambil menetapkan hak dari negara Pemberi dan masyarakat lokal. Plasma nutfah dinilai sebagai kekayaan yang tangibel seperti minyak, gas alam, mineral atau kayu. Sumberdaya plasma nutfah tersebut dapat diperdagangkan untuk mendapatkan keuntungan moneter, atau keuntungan non moneter seperti teknologi. Kekayaaan intelektual dimaksudkan adalah pengetahuan atau invensi yang diciptakan oleh peneliti yang menggunakan bahan bbaku plasma nutfah. Penemuan obat yang menggunakan bahan baku plasma nutfah memerlukan input yang cukup besar dalam bentuk uang dan sumberdaya. Jarang ada orang atau lembaga yang mau secara Cuma-cuma menghasilkan temuan tanpa imbalan. Biasanya mereka meminta hak paten. Pengetahuan tradisional didefinisikan sebagai suatu bentuk kekayaan intelektual yang secara formal tidak dikenal dalam undang-undang Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Meskipun demikian PPM menggunakan strategi dengan mana masyarakat asli atau masyarakat pedesaan lain pemilik pengetahuan tardisional dapat mengklaim kepemilikan atas pengetahuan pemanfaatan plasma nutfah tersebut.

Dipindai dengan CamScanner

Pada zaman otonomi daerah, Pemerintah propinsi Sumatera Utara atau Pemerintah Daerah Kabupaten perlu memulai membenahi pengelolaan ini. Sebagai pengelola wilayah dapat membuat perangkat Rencana Pewilayahan Daerah untuk plasma nutfah pada daerah endemiknya, sehingga biasanya konservasi menjadi murah. Sebagai tahap awal perlu dilakukan inventarisasi dan karakaterisasi plasma nutfah yang ada di daerah. Ini berguna untuk memudahkan orang lain mengetahui kekayaan sumber daya alam yang ada di daerahnya. Sekarang sudah ada perangkat lunak untuk memasukkan database ke dalam komputer. Tiap jenis plasma nutfah diberi nomor aksesinya sebagai tanda pengenalnya. Dari data base ini dapat dengan mudah dibedakan kesamaan atau perbedaan secara visual dari masing-masing aksesi tersebut. Penempatan nomor aksesi tersebut oleh pemerintah daerah bisa secara khusus atau bisa juga di atur sebagai tanaman penghijauan dikantor- kantor, di sekolah atau di lapangan tertentu yang diberi label untuk memudahkan pengecekannya. Cara yang kedua khusus untuk plasma nutfah yang berbentuk pohon. Jika ada lembaga atau negara lain yang akan memanfaatkan aksesi ini harus membuat kesepakatan bersama seperti yang telah diuraikan di atas. Kalau tidak terinventaris akan mudah dicuri oleh pihak lain yang akan mendapatkan keuntungan besar tanpa ada imbalan pada masyarakat lokal yang memelihara plasma nutfah tersebut.

KEGIATAN PLASMA NUTFAH BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN SUMATERA UTARA

Sebagai lembaga penelitian pertanian, menyadari pentingnya konservasi plasma nutfah di Sumatera Utara. Kegiatan inventarisasi telah dilakukan untuk melihat keragaman jenis dan keragaman di dalam jenis (plasma nutfah) yang ada di Sumatera Utara. Telah didapatkan bahwa di Sumatera Utara terdapat lebih dari 20 aksesi plasma nutfah rambutan. Tumbuhan ini ada menyebar di pekarangan masyarakat di daerah sentra produksi. Demikian juga telah diinventaris 30 aksesi plasma nutfah jeruk (Simatupang et.l. 2004). Plasma nutfah jeruk tersebut digunakan oleh masyarakat lokal sebagai bahan obat-obatan (jeruk kuku harimau, jeruk pagar d an sebagainya), sebagai bumbu (seperti andaliman). Walau dalam jumlah sedikit masyarakat tetap mempertahankannya karena kebutuhan lokal mereka. Dari jenis lokal tersebut telah dilepas satu jenis jeruk manis **Laukawar, dari Kabupaten Karo** sebagai jeruk unggul Nasional. Sedangkan untuk tanaman pangan sudah dilakukan oleh Balitbiogen, yang mendapatkan lebih dari 20 aksesi untuk padi lokal di Sumatera Utara.

Selain itu juga diinventaris jenis-jenis tanaman khas Sumatera Utara, baik tanaman obat, tanaman penghijauan, dan lainnya. Sebenarnya kegiatan ini belum selesai dan perlu ada sebuah lembaga independent yang peduli terhadap kekayaan hayati ini. Memang keadaran akan pentingnya konservasi plasma nutfah ini ada pada tokoh-tokoh di bidang pertanian dan lingkungan hidup di Sumatera Utara ini. Terbukti dengan semangatnya membuat kesepakatan untuk membentuk Komisi Daerah Plasma Nutfah di Sumatera Utara. Akan tetapi semangat ini hilang karena ada beberapa alasan non teknis.

Sebagai tindak lanjut dari kegiatan Plasma Nutfah BPTP Sumatera Utara, pada tahun 2004 dan 2005, Dinas Pertanian Propinsi Sumatera Utara memberikan perhatian untuk

Dipindai dengan CamScanner

mengkoleksi plasma nutfah buah-buahan yang didanainya dan ditempatkan di Kebun Percobaan Gurgur- Balige Sumatera Utara, yaitu kebun yang dikelola Badan Litbang Pertanian. Bahkan ada instansi lain yang bersedia memberikan lahan mereka yang tidak digunakan di Kabupaten Simalungun (dataran Medium), sebagai tempat koleksi plasma nutfah tanaman yang ada di Sumatera Utara, tetapi saat ini belum jadi digunakan.

PENUTUP

Pemanfaatan plasma nutfah tidak terbatas hanya pada kalangan peneliti, pemulia tanaman, dan ahli taksonomi; tetapi lebih luas dapat dimanfaatkan langsung oleh masyarakat hingga pemanfaatan secara besar-besaran di tingkat industri. Pemanfaatan plasma nutfah yang tak terkendali secara besar-besaran dan tanpa dibarengi upaya pelestariannya akan mengikis keberadaannya di alam.

Berbagai ancaman terhadap pelestarian plasma nutfah timbul akibat kegiatan manusia dalam usahanya untuk memenuhi kebutuhan yang semakin meningkat seperti eksploitasi yang berlebihan, penerapan intensifikasi dan ekstensifikasi pertanian yang juga dapat berdampak negatif. Untuk dapat meningkatkan daya guna plasam nutfah daerah Pemerintah Daerah sebagai pengelola wilayah pelu melakukan inventaris kekayaaan plasma nutfah yang ada di lokasinya, dan memberikan kesempatan seluas-luasnya dimanfaatkan oleh pihak lain dengan suatu perjanjian yang dapat menguntungkan kedua belah pihak.

Untuk itu Pemerintah Daerah harus jelas jelas menginformasikan tentang : lembaga yang harus dihubungi, persyaratan yang harus dipenuhi, prosedur yang harus diikuti, serta sanksi atas kegagalan pemenuhan peraturan tersebut. Untuk itu perlu ditunjang oleh ketersediaan kemampuan teknis dan kelembagaan untuk melaksanakannya.

DAFTAR PUSTAKA

Djauhariya dan Sukarman, 2001. Beberapa Jenis Herba Bermanfaat Sebagai Sumber Plasma Nutfah Obat Tradisional. Bul. Plasma Nutfah 7 (1): 12 - 21

Gati dan Mariska, 2001. Perbanyakan dan Penyimpanan Tanaman *Raufolia sepentina* secara *in vitro*. Bul Plasma Nutfah 7 (1) : 40 -45

Moeljopawiro, S. 2003. Perlindungan Varietas Tanaman dan Penerapannya dalam Industri Pemuliaan dan Perbenihan. Disampaikan dalam Pelatihan Pemuliaan Berorientasi HKI, tgl 10 – 18 Nopember 2003 di Green Hill Resort, Cipanas, Cianjur, diselenggarakan oleh Puslitbang Hortikultura.

Simatupang, Sortha, Khairiah, T.M.Gurning. M.H. Siringo-ringo, B. Napitupulu, S.J Damanik. 2004. Gelar Teknologi Plasma Nutfah dan Pembibitan Tanaman Pertanian Spesifik Sumatera Utara. Lap. Hasil Penelitian/Pengkajian TA. 2003 BPTP Sumut. 81 hal.

Suryadi, Lutfy, dan Yenni Kusandriani. 2001. Karakterisasi Plasma Nutfah Bawang merah. Bul. Plasma Nutfah 7(1) :8 – 11

Suwanto, 1998. Suwanto, Antonius. 1998. Bioteknologi Molekuler. Mengoptimalkan Keanekaan Hayati Melalui Teknologi Rekombinan. Hayati, Maret 1998 : 25 – 28

WRI, IUCN, UNEP. 1995. Strategi Keanekaragaman Global. Terjemahan oleh Parren Sid. Gramedia, Jakarta 271 hal

Dipindai dengan CamScanner

ISBN 979-3137-05-03

DAFTAR HADIR PESERTA SEMINAR NASIONAL SOSIALISASI HASIL PENELITIAN DAN PENGKAJIAN DI SUMATERA UTARA 21 -22 NOVEMBER 2005

No.	Nama Peserta	Jabatan	Asal Peserta
1.	M. Jusuf	Peneliti	Balitkabi
2.	D. Subardja	Peneliti	Balit Tanah
3.	O.E. Hutagalung	Dosen	FP UNIKA Medan
4.	Amrizal Yusuf	Peneliti	BPTP Sumut
5.	Jonhamas	Peneliti	BPTP Sumut
6.	Djasmun	Penyuluh	Dinas Pertanian PSU
7.	Ida Nur Istina	Peneliti	BPTP Riau
8.	Khairunnisyah	Dosen	FP USU Medan
9.	T. Cipto W	Peneliti	BPTP Riau
10.	Mardawilis	Peneliti	BPTP Riau
11.	Siti Suryani	Penyuluh	BPTP Sumut
12.	Muhammadsyah	Penyuluh	Dinas Pertanian Medan
13.	Muhammad Ajni	Mahasiswa	FP Univ. Panca Budi Medan
14.	Muhammad	Mahasiswa	FP. Univ. Panca Budi Medan
15.	Sukarya Arpandi	Mahasiswa	FP. Univ. Panca Budi Medan
16.	T. Ciboro	Staf Dinas	Dinas Pertanian Pakpak Barat
17.	Deddy K. S.	Staf Dinas	Dinas Pertanian Pakpak Barat
18.	Rugun Sinurat	Widiaiswara	BLPLP Medan
19.	Silviana Sagala	Staf Dinas	Dinas Pertanian Humbahas
20.	Rony Surbakti	Petani	Kabupaten Karo
21.	Semangat Ginting	Petani	Kabupaten Karo
22.	Dariahman Purba	KTNA	Kabupaten Simalungun
23.	Jarisman Lingga	Petani	Kabupaten Simalungun
24.	Delima Napitupulu	Peneliti	BPTP Sumut
25.	Novi Saragih	Peneliti	BPTP Sumut
26.	Sofyan Simatupang	Peneliti	BPTP Sumut
27.	M. Tohir	Petani	Kabupaten Langkat
28.	Sukardi	Petani	Kota Tebing Tinggi
29.	Mhd. Toha	Petani	Kabupaten Asahan
30.	Saiman	Petani	Kabupaten Langkat
31.	Suardi	Petani	Kabupaten Langkat
32.	Miswanto	Petani	Kabupaten Deli Serdang
33.	Samiin	Petani	Kabupaten Sergei
34.	Ponirin	Petani	Kabupaten Deli Serdang
35.	Anwar	Petani	Kabupaten Sergei
36.	Besman Napitupulu	Peneliti	BPTP Sumut
37.	Azwar Hamid	Penyuluh	BPTP Sumut
38.	Nieldalina	Peneliti	BPTP Sumut
39.	Akmal	Peneliti	BPTP Sumut
40.	Waslam	Petani	Kabupaten Deli Serdang
41.	Chairani Hanum	Dosen	FP. UISU Medan
42.	Darwin Harahap	Peneliti	BPTP Sumut
43.	Setiasari Girsang	Peneliti	BPTP Sumut
44.	Darmawati	Penyuluh	BPTP Sumut

Dipindai dengan CamScanner

45.	Rinaldi	KaSie Yantek	BPTP Sumut
46.	Juli Ritha Tarigan	Dosen	FP. Univ. Nomensen Medan
57.	Erika Pardede	Dosen	FP. Univ. Nomensen Medan
58.	R.Simanjuntak	Dosen	FP. Univ. Nomensen Medan
59.	Sariman	Penyuluh	BPTP Sumut
60.	Moehar Danil	Peneliti	BPTP Sumut
61.	T. Marbun	Peneliti	BPTP Sumut
62.	Novi Chairuman	Peneliti	BPTP Sumut
63.	Siti Maryam	Peneliti	BPTP Sumut
64.	Tuah Sembiring	Peneliti	BPTP Sumut
65.	Sortha Simatupang	Peneliti	BPTP Sumut
66.	Saiful Basyri	Penyuluh	Dinas Pertanian Kab. Madina
67.	Baldwin O. Sunggu	Petani	Kabupaten Madina
68.	Janner O. Sunggu	Petani	Kabupaten Madina
69.	Endang Romjali	Peneliti	BPTP Sumut
70.	Mery Alam T. Sinaga	Peneliti	BPTP Sumut
71.	L. haloho	Peneliti	BPTP Sumut
72.	Khairiah	Peneliti	BPTP Sumut
73.	Zulkarnain	Penyuluh	BPTP Sumut
74.	MH. Siringoringo	Penyuluh	BPTP Sumut
75.	Evawaty S.	Peneliti	BPTP Sumut
76.	Vivi Aryati	Peneliti	BPTP Sumut
77.	P. Nainggolan	Peneliti	BPTP Sumut
78.	Gusti Setiavani	Dosen	STPP Medan
79.	Misman	Petani	Kabupaten Asahan
80.	Trimo	Petani	Kabupaten Simalungun
81.	B. Situmorang	Petani	Kabupaten Sergei
82.	Sukirman	Petani	Kabupaten Sergei
83.	Kusnadi	Teknisi	KP. Pasar Miring
84.	T. Naiborhu	Staf	PT. Santani Medan
85.	Supriyatna	Staf	Loka Kambing Sei Putih
86.	Erwin S.	Staf	Loka Kambing Sei Putih
87.	Marsiat	Staf	Loka Kambing Sei Putih
88.	Edi Susanto	Staf	Loka Kambing Sei Putih
89.	Saripah Ulpah	Dosen	FP. UISU Medan
90.	Perdin Siringoring	Peneliti	BPTP Sumut
91.	Deddy Romulo	Peneliti	BPTP Sumut
92.	Doddy Dwi Handoko	Peneliti	BPTP Sumut
93.	Lukas Sebayang	Peneliti	BPTP Sumut
94.	MA. Girsang	Peneliti	BPTP Sumut
95.	Dorkas Parhusip	Staf	BPTP Sumut
96.	TH. Hutagaol	Penyuluh	KIPPK Simalungun
97.	Meizal	Dosen	FP. UISU
98.	Agung W.	Staf	KP. Pasar Miring
99.	Jardin	Penyuluh	KIPPK Simalungun
100.	Friston Siregar	Dosen	FP. USU Medan
101	Ronald Hutapea	Peneliti	BalitKa Menado
102	Yanter Hutapea	Peneliti	BPTP Sumsel
103	M. Rajagukguk	Petani	Kabupaten Taput
104	Aston Nainggolan	Petani	Kabupaten Taput
105	Poniran	Petani	Kabupaten Taput

Dipindai dengan CamScanner

106	Marjo	Petani	Kabupaten Taput
107	Ngatimin	Petani	Kabupaten Taput
108	Cyrus Hutapea	Peneliti	BPTP Sumut
109	Kasim	Petani	Kabupaten Deli Serdang
110	Mariana Manurung	Penyuluh	Dinas Pertanian PSU
111	Sunardi	Teknisi	KP. Pasar Miring
112	Erwin Sihite	Peneliti	Lolit kambing Sei Putih
113	Elisabeth br. Sitepu	Petani	Kabupaten Karo
114	Setel Karokaro	Peneliti	Lolit Kambing Sei Putih
115	Simon P. Ginting	Peneliti	Lolit Kambing Sei Putih
116	Meruwald	Peneliti	Lolit Kambing Sei Putih
117	Mawar I.Peranginangin	Dosen	STPP Medan
118	Benhur S.	Staf	Bappeda Kab. Taput
119	Fitra Aji Pamungkas	Peneliti	Lolit Kambing Sei Putih
120	Aron Batubara	Peneliti	Lolit Kambing Sei Putih
121.	Loso Winarto	Peneliti	BPTP Sumut
122.	TM. Gurning	Peneliti	BPTP Sumut
123.	Musfal	Peneliti	BPTP Sumut
124.	Simon Eliaser	Peneliti	Lolit Kambing Sei Putih
125.	Zulfikar Siregar	Dosen	FP. USU Medan
126.	Friston Siregar	Dosen	FP. USU Medan
127.	Hasnelly	Peneliti	BPTP Babel
128.	Khadijah El Ramija	Peneliti	BPTP Sumut
129.	Elianor Sembiring	Peneliti	BPTP Sumut
130.	Asnah Manurung	Peneliti	BPTP Sumut
131.	Abdul Rauf	Dosen	FP.USU Medan
132.	Ernitha Panjaitan	Dosen	FP. UMI Medan
133.	Ester Malau	Pustakawan	BPTP Sumut
134.	Abadi Ginting	Petani	Kabupaten Karo
135.	Hasil Sembiring	Peneliti	BPTP Sumut
136.	Thomas Jackel	Peneliti	GT – Z German
137.	Karyudi	Peneliti	Puslit Karet Sei Putih
138.	Helmi	Peneliti	BPTP Sumut
139.	Frits Silalahi	Peneliti	KP. Berastagi
140.	Asmanizar	Dosen	FP. UISU

Dipindai dengan CamScanner