

Prosiding BPTP Karangploso No. 01

ISSN 1410-9905

PROSIDING SEMINAR HASIL PENELITIAN/PENGAJIAN BPTP KARANGPLOSO

DI
0
K. E. / 8



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO
1999**

259

PROSIDING

SEMINAR HASIL PENELITIAN/PENGAJIAN BPTP KARANGPLOSO

Penyunting:

- Ketua** : Ir. Roesmiyanto
Ahli Peneliti Muda
- Anggota** : Ir. Komarudin-Maksum, MS
Ahli Peneliti Muda
- Ir. Pudji Santoso, MS
Peneliti Madya
- Ir. Mutia E.D., MS
Peneliti Madya
- Dr. Hasil Sembiring
Ajun Peneliti Madya

Redaksi Pelaksana:

Drs. Martinus Sugiyarto, MP
Dra. Endang Widajati
Ir. D.P. Saraswati
Budi Santosa

DEPARTEMEN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO

1999

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
I. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA	
A. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI TANAMAN PANGAN	
PADI	
1. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Padi (<i>G. Effendi, Suwono, Diding Rachmawati</i>)	1
2. Uji Adaptasi Galur Harapan Padi Sawah Berumur Genjah dan Berumur Sedang (<i>Z Arifin, Suwono, S. Roesmarkam, Suliyanto</i>)	8
3. Introduksi Varietas Padi Cirata Dalam Pola Tanam Lahan Sawah di Bali (<i>Suprpto, KomangDana Arsana</i>)	14
PALAWIJA	
4. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Jagung Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi Jawa Timur (<i>S. Roesmarkam, B. Pikukuh, F. Arifin, dan Sunarsedyono dan H. Santoso</i>)	20
5. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Jagung. (<i>Sunarsedyono, C. Ismail, Marlan</i>)	24
6. Pengkajian Teknologi Sistem Usahatani Kedelai di Lahan Tegal Jawa Timur (<i>N. Pangarsa, S. Roesmarkam, Roesmiyanto, E. Purnomo, S. Yuniastuti, A. Slamet, Mardjuki dan Handoko</i>)	29
7. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Kedelai (<i>C. Ismail dan G. Effendi</i>)	42
8. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Kedelai Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi di Jawa Timur (<i>G. Kustiono, E. Saptono dan Handoko</i>)	51
9. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Kacang Hijau (<i>G. Kustiono, Sahuri dan Sumarno</i>)	57

B. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI TANAMAN HORTIKULTURA

BUAH-BUAHAN

1. Pengkajian Teknologi Sistem Usaha Pertanian Berbasis Mangga di Lahan Kering Dengan Wawasan Agribisnis di Jawa Timur (*Suhardjo, P. Santoso, M. Soleh, S. Yuniastuti, T. Purbiati, Yuniarti, B. Tegopati, B. Pikukuh, B. Siswanto, A. R. Effendy, Al. Budijono, Sarwono, Handoko dan A. Suryadi*) 64
2. Kajian Teknik Pengelolaan Mangga Klon-klon Harapan Cukurgondang Dalam Rangka Penyediaan Bibit (*T. Purbiati, A.R. Effendy dan Yuniarti*) 76
3. Pengkajian Teknik Produksi Bibit Mangga (*S. Yuniastuti, T. Purbiati dan A.R. Effendy*) 85
4. Pengkajian dan Pengembangan Sistem Usaha Pertanian Pamelon di Kabupaten Magetan (*A. Supriyanto, E. Legowo, P. Santoso, M. Sugiyarto, Djoema'ijah, Hardiyanto, Suhardi, M.E. Dwiastuti, A. Triwiratno, O. Endarto, Sutopo, D.P. Saraswati, B. Victor, Setiono dan S. Nurbah*) 92
5. Pengkajian Teknologi Produksi Bibit Jeruk (*Hardiyanto, Djoema'ijah, A. Supriyanto*) 105
6. Teknik pengelolaan Pohon Induk Jeruk Bebas Penyakit di Lapang dan di Pot dalam Rumah Kasa (*A. Triwiratno dan M. Sugiyarto*) 113
7. Perakitan Teknologi Peningkatan Frekuensi Panen Salak Unggulan Jawa Timur (*T. Sudaryono, L. Rosmahani, A. Suryadi, Q.D. Emawanto dan E. Sniastuti*) 122
8. Adopsi Rakitan Teknologi Usahatani Pepaya Dampit (*SR. Soemarsono, dkk*) 129
9. Uji Rakitan Teknologi Sistem Usahatani Pisang di Lahan Kering (*F. Kasjadi, Q.D. Emawanto, Wahyunindyawati, Handoko, S. Nurbanah*) 138
10. Klonisasi Tanaman Apokat Rakyat Dengan Teknik Penyambungan Pohon Dewasa (*A. Sugiyatno, Hardiyanto, A. Supriyanto, dan DP. Saraswati*) 150
11. Pengkajian Paket Teknologi Usahatani Apel Hemat Pestisida (*Suhardjo, L. Rosmahani, Otto Endarto dan Suhardi*) 159
12. Teknik Pengelolaan Induk Batang Bawah Apel Liar dan Klon-klon Harapan Apel (*Soenarso, Sutopo, Hardiyanto, A. Triwiratno dan Suharyono*) 169
13. Teknik Pembentukan dan Pengelolaan Pohon Induk Klon-klon Anggur Harapan Banjarsari (*B. Tegopati, D. Rachmawati dan L. Moenir*) 176
14. Rakitan Teknologi Pembentukan Calon Tetua Untuk Produksi Benih Hibrida Melon. (*M. Sugiyarto, B. Tegopati, M. C. Machfud, Baswarsiati*) 182

SAYURAN

1. Pengkajian Rakitan Teknologi Budidaya Bawang Putih di Lahan Sawah dan Lahan Kering Dataran Tinggi Jawa Timur (*M. Soleh, A. Gamal P., Mutia E.D., B. Victor dan H. Mulyanto*) 189
2. Pengkajian Teknologi Usahatani Bawang Merah Tanam di Luar Musim (*L. Rosmahani, Baswarsiati, E.Korlina, F. Kasijadi, B. Nusantoro, E. Retrianingtyas*) 198
3. Pengkajian Teknik Produksi Bibit Varietas Unggul Bawang Merah (*E. Korlina, Baswarsiati dan Emy Sugiartini*) 211
4. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Bawang Merah Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi Jawa Timur (*Baswarsiati, T. Purbiati dan Loraine Munir*) 221
5. Uji Adaptasi Calon Varietas Unggul Kentang di Dataran Tinggi Jawa Timur (*Djuma'ijah, M.E. Dwiastuti., Nirmala F. D dan D.D. Widjajanto*) 228
6. Uji Rakitan Paket Teknologi Usahatani Kentang Tanam Setelah Padi Sawah Musim Penghujan di Dataran Rendah (*D.D. Widjajanto, S.R. Soemarsono, E. Purnomo dan Al. Budiono*) 235
7. Uji Rakitan Teknologi Usahatani Kentang Sebagai Tanaman Sela Pada Tebu di Dataran Rendah (*A. Suryadi, D.D. Widjajanto, M.C. Mahfud, E. Sugiartini*) 241
8. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Cabai (*Sarwono dan Endang P.K*) 248
9. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Cabai Merah Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi Jawa Timur (*E.P. Kusumainderawati, R.D. Wijadi, Sarwono, B. Pikukuh*) 257
10. Kajian Rakitan Teknologi Penanaman Cabe dan Paprika di Luar Musim Menggunakan Naungan Plastik (*M.C. Mahfud, D. Rachmawati, A. Suryadi dan E.P. Kusumainderawati*) 263
11. Pengkajian Rakitan Teknologi Penanaman Cabai, Okra, Paprika, Terong dan Sawi Daging secara Semi Hidroponik (*E. Retrianingtyas, Soenarso, Wahyunindyawati dan Handoko*) 277
12. Pengkajian Rakitan Teknologi Pertanian Organik Untuk Penanaman Sayuran Bayam, Kangkung, Letus, Tomat, Kubis, Mentimun dan Spinas (*Yuniarti, M. Soleh, Al. Budiono, Wahyunindyawati, S. Nurbanah*) 285
13. Pengkajian Rakitan Teknologi Budidaya Tomat Yang Efisien di Lahan Kering Dataran Tinggi Jawa Timur (*Nirmala F.D. Suhanyono dan Gd. Wrawan*) 296
14. Pengkajian Paket Budidaya Kubis Hemat Pestisida (*Mutia E.D., Suhardi, O. Endarto, Roesmiyanto dan B. Siswanto*) 308

- | | | |
|-----|--|-----|
| 15. | Uji Multi Lokasi Calon Varietas Unggul Tomat Adaptif Lingkungan Spesifik Di Sentra Produksi Jawa Timur (<i>Suhardi, Sutopo dan B. Siswanto</i>) | 319 |
| 16. | Uji Rakitan Paket Teknologi Usahatani Berbasis Cabai Merah Tanam Diluar Musim (<i>Wahyunindyawati, EP. Kusumainderawati, Sarwono, B. Pikukuh, E. Korlina dan E. Retnaningtyas</i>) | 326 |

TANAMAN HIAS

- | | | |
|----|---|-----|
| 1. | Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Mawar Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi di Jawa Timur (<i>Suharyono, D.P. Saraswati, Djoema'ijah, D. Setyorini, H. Mulyanto dan S. Nurbanah</i>) | 336 |
|----|---|-----|

II. PENELITIAN/PENGAJIAN SISTEM USAHATANI KONSERVASI, PERKEBUNAN DAN PETERNAKAN

A. SISTEM USAHATANI KONSERVASI DAN PERKEBUNAN

- | | | |
|----|---|-----|
| 1. | Pengkajian Rakitan Teknologi Sistem Usahatani Konservasi di Lahan Marginal Perbukitan Kapur (<i>Al. Gamal Pratomo, E. Legowo, R. Hardianto, B. Supriyono, H. Sembiring dan B. Nusantoro</i>) | 344 |
| 2. | Pengkajian Penggunaan Mikroorganisme Efektif Pada Sistem Usahatani Konservasi Berbasis Hortikultura di Lahan Kering Vulkanik (<i>R. Hardianto, H. Sembiring, H. Suseno, M. Soleh dan S.R. Soemarsono</i>) | 351 |
| 3. | Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Tembakau Virginia di Sentra Produksi Dengan Agroekosistem Spesifik Jawa Timur (<i>I. Wahab dan Yuniarti</i>) | 364 |
| 4. | Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Kapas Untuk Tumpangsari di Sentra Produksi Dengan Agroekologi Spesifik Jawa Timur (<i>F. Arifin, T. Sudaryono dan M.C. Mahfud</i>) | 372 |
| 5. | Rakitan Teknik Produksi Pupuk Organik Vegetatif (<i>QD. Emawanto dan Ruly-Hardianto</i>) | 379 |

B. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI PETERNAKAN

- | | | |
|----|--|-----|
| 1. | Pengkajian Sistem Usaha Pertanian Bandeng Umpan di Jawa Timur (<i>Sutanto. J.T., A. Muharyanto, Datri-Krissunari, Yuli-Astuti dan F. Kasijadi</i>) | 392 |
| 2. | Pengkajian Sistem Usaha Pertanian Ayam Buras di Jawa Timur (<i>Gunawan, D. Pamungkas, L. Affandy, A. Rasyid, Maryono, U. Umiyasih, D.E. Wahyono, H.H. Arianto, E. Yogawati dan Y. Sukardi</i>) | 402 |
| 3. | Perakitan Teknologi Perbaikan Sistem Produksi Sapi Potong Bakalan Untuk Mendukung Agribisnis Dalam Sistem Usahatani Berbasis Sapi Potong (<i>D.B. Wijono, Komarudin-Ma'sum, M.A. Yusran, D.E. Wahyono, dan L. Affandy</i>) | 415 |
| 4. | Pengkajian Teknologi Penggemukan Sapi Potong melalui Perlakuan Pemberian Bioplas atau Penggunaan Laserpuncture Pada Kondisi Peternakan Rakyat di Jawa Timur (<i>Aryogi, D.B. Dijono, D.E. Wahyono, U. Umiyasih</i>) | 424 |

UJI RAKITAN PAKET TEKNOLOGI USAHATANI KENTANG TANAM SETELAH PADI SAWAH MUSIM PENGHUJAN DI DATARAN RENDAH

(Field Test Of Technology Package Farming system Of Potato On Low-Land On Dry Season)

D.D. Widjajanto, S.R. Soemarsono, E. Purnomo, Al. Budijono

ABSTRAK

Permintaan kentang di Indonesia terus meningkat baik untuk konsumsi segar, bahan baku industri, maupun ekspor. Untuk memenuhi permintaan tersebut perlu peningkatan produksi yang ditempuh melalui intensifikasi khususnya di dataran tinggi dan perluasan areal ke dataran rendah. Oleh karena itu perlu disediakan rakitan teknologi usahatani kentang dataran rendah. Uji rakitan teknologi usahatani kentang dataran rendah dilaksanakan di Sumberpucung, Malang pada musim kemarau 1997, menggunakan rancangan acak kelompok dengan delapan ulangan untuk mendapatkan rakitan teknologi usahatani kentang dataran rendah. Adapun paket usahatani yang diuji adalah penggunaan pupuk organik, dengan menggunakan varietas Atlantik, jarak tanam 80 cm x 25 cm, mulsa jerami enam ton/ha, pupuk NPK satu t/ha dan pengendalian hama penyakit terpadu. Penggunaan kompos Azola lima t/ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi umbi. Semua rakitan teknologi yang diuji menguntungkan. Keuntungan tertinggi diperoleh dari penggunaan kompos Azola lima t/ha yaitu sebesar Rp.11.806.000,- dengan B/C Ratio 1,4, sedang keuntungan usahatani tradisional, yaitu pembenihan jagung hibrida Pionir, hanya Rp.1.965.182,-/ha dengan B/C Ratio 1,8. Keuntungan rakitan teknologi dengan pupuk kandang Rp.10.453.000,-/ha dan tanpa pupuk organik sebesar Rp.9.531.000,-/ha. Pengembangan kentang varietas Atlantik dengan dan tanpa pupuk organik pada pola tanam setelah padi sawah musim penghujan dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan usahatani lahan sawah dataran rendah. Usahatani kentang dataran rendah ini perlu dikembangkan dalam skala luas sebagai alternatif diversifikasi produksi di lahan sawah dataran rendah melalui pola kemitraan dengan industri kripik kentang.

Kata kunci : Kentang, dataran rendah, rakitan teknologi

ABSTRACT

Potato market demands is increasing every year, either for fresh consumption, raw material for industry, or export. This demands can not supplied from the existing potato production from highland, therefore a potato variety adaptable to lowland is urgently needed. Field test of package technology for potato in lowland was conducted at Sumberpucung, Malang, during dry season 1997, using a randomized block design, with eight replications. Package technology to be tested including the use of organic fertilizer, Atlantic varieties, planting space 80 x 25 cm, 6 t/ha straw as mulch, 1 t/ha NPK and integrated pest and diseases management. The use of 5 t/ha of Azola increased the growth and tuber production. All of package technology tested was found to be profitable, but the highest was given by the use of Azola 5 t/ha, Rp.11.806.000,-, with 1,4 of B/C ratio. While traditional method, namely propagation of hybrid maize "Pioner", gave only Rp.1.965.182,-/ha, with B/C ratio 1,8. The use of manure gave the benefit Rp.10.453.000,-/ha, while no organic treatment gave Rp. 9.531.000,-/ha. The cultivation of potato Atlantic var, with or without organic matters was able to increase the productivity and income of farming sistem in lowland. Therefore it was needed to be extensified as an alternative in product deversification by increasing linkage with private sector, i.e. chip-potato-industry.

Key words : potato, lowland, tehcnology package

PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum*) merupakan salah satu komoditas alternatif diversifikasi pangan yang mampu menghasilkan bahan makanan lebih banyak persatuan luas dan waktu daripada komoditas lainnya (Anonim, 1979).

Di Indonesia, kentang pada umumnya diusahakan di dataran tinggi. Pengusahaan kentang di dataran tinggi secara monokultur dan kurang diadakan rotasi, menyebabkan terjadinya penimbunan hama dan penyakit (Kusumo, 1985). Pengembangan kentang di dataran tinggi arealnya sangat terbatas dan berdampak negatif terhadap lingkungan, oleh karena itu program pengembangan diarahkan ke dataran rendah yang arealnya sangat luas. Lahan sawah dataran rendah diperkirakan lebih dari 400.000 ha (Anonim, 1981).

Faktor pembatas produksi kentang di dataran rendah ialah suhu tanah yang relatif tinggi ini. Kendala tersebut dapat diatasi dengan penemuan beberapa varietas yang toleran terhadap panas, antara lain DTO28, DTO33, Spunta, Desiree, (Widjajanto, 1985), Atlantik dan Diaman (Widjajanto, dkk 1986). Teknik budidaya untuk menurunkan suhu tanah dapat dilakukan dengan menggunakan mulsa jerami (Widjajanto, 1986) dan pengairan yang cukup (Kusumo, 1985). Penggunaan mulsa jerami juga lebih memudahkan mengelola dan menguntungkan dibanding baris ganda. Penggunaan kompos Azola 5 t/ha memberikan keuntungan paling besar, dibandingkan dengan penggunaan pupuk kandang (Widjajanto dkk, 1997).

Penyakit utama adalah penyakit layu bakteri. Serangan penyakit ini sebesar 18 % mengakibatkan penurunan hasil 3 t/ha (Hutagalung, 1984). Penyakit ini dapat diatasi dengan memilih lokasi yang bebas penyakit layu, bibit bebas penyakit layu, gunakan varietas yang relatif tahan bakteri layu dan hindari kerusakan akar saat pemeliharaan tanaman.

Hasil penelitian komponen teknologi untuk kentang dataran rendah sudah cukup banyak, dan telah disusun dalam paket teknologi budidaya kentang dataran rendah, namun masih perlu dikaji pada lokasi spesifik, sebelum dikembangkan dalam skala luas.

Pengembangan kentang di dataran rendah sebaiknya menggunakan varietas Atlantik di lahan sawah dengan rotasi padi - kentang - jagung melalui pola kemitraan dengan industri kripik kentang (Widjajanto, 1996).

BAHAN DAN METODE

Uji rakitan teknologi kentang dilaksanakan di Sumberpucung (300 m dpl), Malang, mulai bulan Mei sampai dengan Agustus 1997 di lahan sawah milik petani. Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan delapan ulangan, adalah sebagai berikut:

- a) Tanpa pupuk organik
- b) Pupuk kandang 20 t/ha,
- c) Kompos Azola 5 t/ha

Varietas yang digunakan adalah varietas Atlantik dengan jarak tanam 80 x 25 cm, ukuran petak 300 m², pupuk organik diberikan satu sebelum tanam, disebar dalam alur tanam. Pupuk NPK (16 : 16 : 16) dengan dosis 1 ton / ha, diberikan bersamaan saat tanam, disebar diantara umbi bibit. Mulsa jerami 6 ton / ha dipasang setelah umbi bibit ditimbun dan terbentuk guludan. Penyiangan dilakukan dua kali yaitu pada umur 21 hari dan 42 hari. Penimbunan dilakukan tiga kali setelah penyiangan. Pengairan dilakukan secara lebas satu minggu sekali. Pengendalian hama penyakit menggunakan 3 gr nemisfor + 3 cc Dursban per liter air.

Sebagai pembanding usaha tani adalah komoditas biasa diusahakan petani yaitu tanaman pembenihan jagung hibrida pioner.

Parameter yang diamati ialah tinggi tanaman, jumlah cabang per tanaman, serangan hama dan penyakit, produksi umbi, presentase umbi konsumsi, berat kering umbi, analisa usahatani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman

Tinggi tanaman umur 30 hari dan 45 hari tidak berbeda antar perlakuan, sedangkan pada umur 60 hari tinggi tanaman pada paket teknologi dengan kompos azola sebesar 72,2 cm berbeda dengan tanpa pupuk organik yaitu sebesar 70,8 cm. Perbedaan ini disebabkan pengaruh kompos Azola mampu mendorong pertumbuhan lebih baik. (tabel 1).

Tabel 1. Tinggi tanaman, Jumlah Cabang dan Persentase Serangan Penyakit Layu Sumberpucung 1996

Perlakuan	Tinggi Tanaman			Jumlah Cabang			Persentase Serangan Penyakit (%)
	30 HST	45 HST	60 HST	30 HST	45 HST	60 HST	
A. Tanpa pupuk organik	42,0 a	60,8 a	70,8 a	12 a	15 a	16 a	3,1 a
B. Pupuk Kandang	41,7 a	61,9 a	71,9 ab	12 a	15 a	16 a	3,1 a
C. Kompos azola	42,3 a	62,5 a	72,2 b	12 a	15 a	16 a	2,4 a

Keterangan: Angka-angka arah vertikal yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata ($p=0,05$) menurut uji Tukey HTS = Hari setelah tanam

Jumlah cabang pada 30 hari setelah tanam, 45 HST dan 60 HST tidak berbeda antar perlakuan, demikian pula dengan persentase penyakit layu.

Jumlah cabang tidak dipengaruhi oleh perlakuan pupuk organik, namun apabila dibandingkan jumlah cabang varietas Atlantik di dataran tinggi, jumlah cabang di dataran rendah jauh lebih banyak yang dapat mencapai 16 cabang, sedang di dataran tinggi hanya dua cabang. Banyaknya cabang akan berpengaruh pada pembentukan umbi.

Serangan penyakit layu relatif kecil yaitu hanya 2,4 sampai 3,4 % saja, kemungkinan berasal dari benih yang tidak bebas penyakit layu. Penyakit layu merupakan masalah utama pada usahatani kentang dataran rendah (Kusumo, 1985, Asandhi, 1985). Menurut Hutagalung (1984) serangan bakteri layu 18 % dapat mengakibatkan penurunan hasil 3 ton/ha.

Produksi Umbi

Produksi umbi total dan umbi konsumsi tertinggi dicapai oleh perlakuan kompos Azola, masing-masing 26,4 t/ha dan 23,8 t/ha sedang terendah perlakuan tanpa pupuk organik yaitu 22,4 t/ha produksi total dan 19,7 t/ha umbi konsumsi. (tabel 2) Perbedaan ini disebabkan oleh pengaruh kompos Azola yang selain pupuk organik juga menambah unsur N yang cukup tinggi. Hasil pengkajian sebelumnya, kompos Azola memberikan keuntungan tertinggi (Widjajanto dkk, 1997) sedangkan pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap

pertumbuhan maupun produksi. Varietas Atlantik merupakan varieties yang paling baik untuk bahan baku industri kripik kentang dan mampu beradaptasi baik di dataran rendah (Widjajanto dkk, 1995)

Tabel 2. Produksi umbi total , konsumsi ,Persentase umbi Konsumsi dan Berat Kering Umbi Konversi per ha Sumberpucung, 1997

Perlakuan	Produksi		Persentase Umbi Konsumsi (%)	Berat Kering Umbi (%)
	Umbi Total (Ton / Ha)	Umbi Konsumsi (Ton/Ha)		
A. Tanpa pupuk organik	22,4 a	19,7 a	88 a	19,8 a
B. Pupuk kandang	24,3 ab	21,7 ab	89 ab	19,0 a
C. Kompos Azola	26,4 b	23,0 ab	90 b	19,7 a

Keterangan: Angka-angka arah vertikal yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata (p=0,05) menurut Uji Tukey HTS = Hari Setelah Tanam

Persentase umbi konsumsi, berbeda nyata antara perlakuan kompos Azola (90%) dan tanpa pupuk organik (88 %) (tabel 2). Pupuk Azola berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan mampu menghasilkan umbi ukuran konsumsi (> 60 gr / umbi) yang tinggi yaitu 90% dibanding tanpa pupuk organik hanya 88%. Berat kering umbi tidak di pengaruhi oleh perlakuan pupuk organik, namun lebih di tentukan oleh sifat genetis.

Biaya produksi, nilai dan pendapatan

Biaya produksi tertinggi pada perlakuan kompos Azola (Rp. 8.419.000,-) namun juga memberikan nilai produksi dan pendapatan tertinggi yaitu Rp. 20.224.000,- dan Rp. 11.805.000,-/ha (Tabel 5). Apabila dibandingkan dengan keuntungan / pendapatan usahatani tradisional yaitu pembenihan jagung pionir, usahatani kentang dataran rendah ini jauh lebih menguntungkan, baik menggunakan dan tanpa pupuk organik (Tabel 3). Pendapatan usahatani pembenihan jagung hibrida pionir hanya Rp. 1.965.000,-

Tabel 3. Biaya, nilai produksi dan pendapatan. Sumberpucung, 1997

Perlakuan	Biaya (Rp. 1.000,-)	Nilai Produksi (Rp.1.000,-)	Pendapatan (Rp.1.000,-)	B/C Ratio
A. Tanpa pupuk organik	7.644	16.975	9.331	1,2
B. Pupuk kandang	8.069	18.522	10.453	1,3
C. Kompos Azola	8.419	20.224	11.805	1,4
D. Jagung hibrida	1.125	3.090	1.965	1,8

Harga kentang konsumsi telah ditetapkan bersama PT Indofood - Frito - Lay corp yaitu Rp. 800,- /kg. Sedangkan sisanya yang di jual pada pasar lokal dengan harga Rp. 450,-/kg. Dari hasil uji kualitas varietas atlantik pada uji rakitan untuk kripik kentang dilakukan oleh PT. Indofood Frito- lay Corp dan hasilnya layak untuk kripik kentang. Dari pembahasan hasil uji rakitan di atas, usahatani kentang dataran rendah dengan varietas Atlantik dapat di kembangkan secara luas dengan rotasi padi - kentang - jagung melalui pola kemitraan dengan industri kripik kentang

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil uji Rakitan teknologi usahatani kentang dataran rendah ini dapat disimpulkan:

1. Kompos Azola berpengaruh baik terhadap pertumbuhan maupun produksi umbi kentang
2. Usahatani kentang di dataran rendah dengan rotasi padi - kentang - jagung sangat menguntungkan bila dibandingkan dengan usahatani tradisional.
3. Usahatani kentang dataran rendah sebaiknya menggunakan varietas Atlantik, Kompos Azola atau pupuk kandang jarak tanam 80 cm x 25 cm, mulsa jerami, bibit bebas penyakit layu, pupuk NPK (16:16:16), melalui pola kemitraan dengan industri kentang dalam skala luas.
4. Perlu dikaji Rakitan teknologi usahatani kentang dataran rendah yang lebih efisien sehubungan dengan kenaikan harga bibit, pupuk dan pestisida.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan terselesaikannya tulisan ilmiah ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada **Sdr. Ir. Edi Purnomo** sebagai Penyuluh dan **Sdri. Liliek Amalia** sebagai Teknisi, serta semua pihak terkait yang telah membantu pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1979. The Philipines Recommendation for potato. Laguna 67 p
- _____ 1981. Program Nasional Penelitian Kentang Puslitbangtan, Bogor. 20 hal
- Hutagalung, L. 1984. Beberapa aspek bakteri layu (*Pseudomonas Solanacearum* E. F Smith) pada tanaman sayuran di Indonesia. Risalah Seminar Hama Penyakit Sayuran di Cipanas. 29-30 Mei 1984 Badan Litbangtan, Jakarta. 42-51
- Kusumo. 1985. Kentang dataran rendah. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian & (2) : 1-2
- Kusumo, Subiyanto, Asandhi dan Dasi D.W, 1985 5 years SAPP RAD Indonesia Southest Asean Potato Program Research and Development (SAPP RAD) and Agency for Agricultural Research and Development (AARD) 45 P
- _____ 1985 . Percobaan varietas kentang
- Widjajanto, 1985. Percobaan varieties Kentang di Dataran Rendah. Laporan Penelitian Balittan Malang. 7 hal
- _____, T.Sudaryono, C. Hermanto dan L.Amalia, 1995 Adaptasi Varieties Kentang di Dataran Rendah
- _____, S.Soemarsono, Al. Budiono, dan A. Amalia, 1996, Pengkajian Paket Teknologi Budidaya Dalam Usahatani Kentang Dataran Medium
- _____, S.Soemarsono, Al. Budiono, dan A. Amalia, 1997, Uji Rakitan Paket Teknologi Usahatani Kentang Tanam Setelah Padi Sawah Musim Penghujan di Dataran Rendah.

Tabel lampiran Tinggi tanaman (cm) tiap pengukuran, Sumberpucung 1996

Perlakuan	Tinggi Tanaman		
	30 HST	45 HST	60 HST
A. Tanpa pupuk organik	42,0 a	60,8 a	70,8 a
B. Pupuk Kandang	41,7 a	61,9 a	71,4 ab
C. Kompos azola	42,3 b	62,5 a	72,2 b

UJI RAKITAN TEKNOLOGI USAHATANI KENTANG SEBAGAI TANAMAN SELA PADA TEBU DI DATARAN RENDAH

(Field Test Of Technology Package Farming system Of Potato by interstice on space sugarcane On Low-Land)

A. Suryadi, D.D. Widjanto, M.C. Mahfud, E. Sugiarini

ABSTRAK

Saat ini minat petani untuk menanam tebu menurun, karena keuntungan ushatani tebu sangat rendah dan butuh waktu satu tahun. Penanaman kentang dan kedelai sebagai tanaman sela di antara tanaman tebu keprasan (ratoon) berpeluang untuk dikembangkan guna meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan petani. Pengkajian ini bertujuan diperolehnya rakitan teknologi ushatani kentang sebagai tanaman sela pada tebu di dataran rendah. Pengkajian dilaksanakan di lahan petani sentra produksi tebu di Kecamatan Gondanglegi, Kabupaten Malang dari bulan Juni 1997 sampai Maret 1998. Perlakuan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan lima ulangan. Perlakuan terdiri dari: (1) monokultur tebu, (2) tumpangsari tebu + kentang, (3) tumpangsari tebu + kedelai. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa penanaman kentang dan kedelai sebagai tanaman sela di antara baris tanaman tebu tidak berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tebu. Kentang yang diusahakan di antara baris tanaman tebu mampu berproduksi 15,9 t/ha, dan memberikan pendapatan sebesar Rp. 5.034.000/ha, sedang untuk kedelai tingkat produksi mencapai 845 kg/ha dengan memberikan pendapatan Rp. 6.500/ha.

Kata kunci: Paket teknologi, tumpangsari, tebu, kentang, kedelai, dataran rendah

ABSTRACT

Nowadays, farmers' motivation to grow sugarcane decrease due to its' low return and a relatively long period growth. Potato and soybean growing as intercrop between sugarcane ratoon might become an alternative to be developed to increase farmers' income. The aim of this assessment was to get a package technology of potato as intercrop in sugarcane in lowland. Assessment was conducted at farmers' field at the center of production of sugarcane at Gondanglegi district, Malang, from June 1997 to March 1998. Treatments was set in a randomized block design with 5 replications, that consisted of 1) sugarcane monoculture, 2) multiple cropping sugarcane+potato, 3) multiple cropping sugarcane+ soybean. Potato and soybean used as intercrops among sugarcane respectively produced 15.9 t/ha, gave the highest income Rp. 5,034,000/ha, while soybean resulted 0.845 t/ha, giving income Rp. 6,500/ha.

Key Words: Packages technology, intercropping, sugarcane, potato, soybean, low-land

PENDAHULUAN

Di Jawa Timur kentang banyak diusahakan di lahan kering dataran tinggi, dengan strategi peningkatan produksi per satuan luas (intensifikasi) dan perluasan areal tanam (ekstensifikasi). Pengembangan kentang dataran tinggi sangat terbatas arealnya dan berdampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu pengembangan kentang diarahkan ke dataran rendah di atas 300 m di atas permukaan laut yang arealnya sangat luas, di antaranya sebagai tanaman sela pada ushatani tebu. Pola tanam yang demikian dapat meningkatkan

produktivitas lahan serta pendapatan petani tebu.

Kaat dan Darwis (1986) mengemukakan bahwa tanaman sela pada tanaman kelapa memberikan beberapa kegunaan seperti efisiensi usahatani dan pendapatan petani serta memberikan efek yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pokok. Kajian tumpangsari tebu dengan beberapa tanaman semusim telah banyak dilaksanakan oleh P3GI, Pabrik gula maupun kalangan Perguruan Tinggi, yang menempatkan tanaman tebu sebagai tanaman pokok dan diusahakan pada tebu tanam pertama (ungaran). Hasil kajian Suryani (1993) memperlihatkan bahwa perbandingan hasil tebu tumpangsari terhadap tebu monokultur berkisar 80,69-103,07 persen. Beberapa tanaman sela yang tidak menurunkan bobot tebu atau bahkan meningkatkan bobot tebu adalah kacang tanah, bawang merah, kedelai dan kobis.

Tanaman kentang sebagai tanaman sela pada tebu keprasan (ratoon) sangat dimungkinkan karena mempunyai umur yang genjah dan dapat dipanen sebelum tajuk tanaman tebu menutup. Ada beberapa keuntungan yang diperoleh dalam usahatani tanaman sela pada tebu keprasan yaitu (1) tidak adanya biaya pengadaan bibit tanaman tebu, (2) tidak adanya ongkos tanam tebu dan (3) biaya pengolahan tanah tanaman sela relatif lebih kecil dibanding pertanaman monokultur. Oleh karena itu kecenderungan petani untuk melaksanakan tumpangsari tebu dengan tanaman semusim yang sesuai perlu didukung pengembangannya mengingat sistem tumpangsari dapat dipandang sebagai salah satu upaya peningkatan kegairahan petani menanam tebu.

Agar pengembangan tanaman sela kentang yang ditanam diantara baris tanaman tebu keprasan sejalan dan mencapai hasil yang optimal, perlu dilakukan kajian tentang rakitan teknologi usahatani kentang sebagai tanaman sela pada tebu di dataran rendah. Penelitian ini bertujuan diperolehnya paket teknologi usahatani kentang sebagai tanaman sela pada tebu di dataran rendah.

METODE PENELITIAN

Uji rakitan teknologi dilakukan di lahan petani sentra produksi tebu lahan sawah di Kecamatan Gondanglegi, Kabupaten Malang dari bulan Juni 1997 sampai Maret 1998. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan tiga perlakuan dan lima ulangan, sedangkan ukuran petak pengkajian 1000 m². Ketiga perlakuan pola tanam yang dikaji adalah (1) monokultur tebu, (2) tebu tumpangsari kentang, (3) tebu tumpangsari kedelai.

Rakitan teknologi kentang adalah sebagai berikut:

Varietas yang digunakan Atlantik dengan kebutuhan bibit ± 2 t/ha, yang ditanam di antara baris tanaman tebu keprasan dengan jarak tanam 25 cm x 100 cm (sesuai jarak antar baris tanaman tebu). Pupuk kandang 20 t/ha ditaburkan merata di atas garitan dan pupuk NPK sebanyak ± 1000 kg/ha diberikan sekaligus bersamaan tanam, serta diikuti tindakan kultur teknis lainnya yang berlaku pada tanaman kentang. Penanaman kentang dilakukan 7 hari setelah tanaman tebu dipanen (kepras).

Rakitan teknologi kedelai adalah sebagai berikut:

Varietas yang digunakan Wilis dengan kebutuhan benih ± 40 kg/ha ditanam ganda di antara baris tanaman tebu keprasan dengan jarak tanam 10 cm x 20 cm. Pupuk Urea 50 kg; SP-36 50 kg; dan KCl 50 kg/ha diberikan sekaligus bersamaan dengan tanam, serta diikuti tindakan kultur teknis lainnya yang berlaku pada tanaman kedelai. Penanaman kedelai dilakukan 7 hari setelah tebu dipanen (kepras).

Pengamatan dilakukan tiap 1 bulan sekali terhadap pertumbuhan vegetatif tebu meliputi panjang tanaman dan jumlah batang per m², sedang pengamatan untuk tanaman sela kentang

dan kedelai dilakukan 2 minggu sekali meliputi: tinggi tanaman, jumlah batang, cabang, produksi serta biaya dan penerimaan masing-masing tanaman sela.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pertumbuhan tanaman tebu

Komponen pertumbuhan vegetatif tanaman tebu yang mempunyai kontribusi terhadap produksi per satuan luas antara lain panjang tanaman dan jumlah batang per m². Pada pengamatan panjang tanaman tebu umur 60 hari setelah kepras (hsk) tidak berbeda nyata antara ketiga macam pola tanam yang dicoba (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh pola tanam terhadap panjang tanaman, jumlah batang tanaman tebu di Kecamatan Gondanglegi, Kabupaten Malang MK 1997.

Pola tanam	Panjang tanaman tebu (cm)		Jumlah batang tebu/m ² (btg ²)	
	60 hsk ¹⁾	180 hsk	210 hsk	270 hsk
Monokultur tebu	94,87 a	198,80 c	9 b	9 b
Tebu + kentang	99,88 a	225,60 a	10 a	11 a
Tebu + kedelai	98,48 a	213,10 b	9 b	11 a
BNT 5%	10,86	12,26	0,83	1,25

Keterangan Angka-angka yang didamping huruf sama pada tiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%

1) hsk = Hari setelah kepras; 2) btg = batang

Akan tetapi pada pengamatan umur 180 hsk., panjang tanaman tebu pada ketiga pola tanam menunjukkan perbedaan yang nyata. Demikian juga terhadap jumlah batang tebu per m², tanaman sela kentang dan kedelai memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah batang tebu dibanding dengan pola tanam monokultur tebu (Tabel 1). Hal ini menandakan bahwa penanaman tanaman sela kentang dan kedelai tidak berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan, bahkan cenderung memperbaiki pertumbuhan tanaman tebu. Kemungkinan pengolahan dan penggemburan tanah serta penyiangan tanaman sela memberikan pengaruh yang baik untuk perkembangan akar tebu.

Pertanaman tebu kepras dengan jarak antar barisan mencapai 100 cm, memungkinkan tanaman sela masih memperoleh cahaya matahari walaupun tidak penuh, sehingga tanaman sela kentang dan kedelai masih dapat tumbuh dengan baik. Pada pertanaman kelapa, tanaman sela tidak berpengaruh terhadap tanaman pokok, bahkan dapat meningkatkan produksi kopra sebesar 13-23%. Bertambahnya produksi tanaman pokok dengan adanya tanaman sela diduga karena pengolahan tanah dan pemupukan tanaman sela menyebabkan aerasi tanah bertambah baik serta mineralisasi nitrogen dalam tanah meningkat (Margate, 1978).

Dengan menggunakan tanaman sela ternyata dapat memperbaiki iklim mikro untuk tanaman tebu. Di samping itu pupuk yang diberikan untuk tanaman sela sebagian dapat dimanfaatkan pula oleh tanaman tebu sehingga pertumbuhan tanaman tebu lebih baik. Pola tanam tebu yang menggunakan tanaman kentang sebagai tanaman sela memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman tebu dibanding dengan pola tanam tebu lainnya.

2. Pertumbuhan tanaman sela

Kentang dan kedelai sebagai tanaman sela pada tebu, tumbuh dengan baik. Tinggi tanaman kentang bisa mencapai 55,7 cm, berbunga pada umur 29 hst, dan dipanen pada umur 75 hst. (Tabel 2).

Tabel 2. Tinggi tanaman, umur mulai berbunga, panen tanaman sela diantara baris tanaman tebu di Kecamatan Gondanglegi, Kabupaten Malang MK 1997.

Tanaman sela	Tinggi tanaman (cm)	Umur mulai berbunga (hst) ¹⁾	Panen (hst)
Kentang	55,7	29	75
Kedelai	40,3	41	87

Keterangan : 1) hst = hari setelah tanam

Pertumbuhan ini tidak berbeda dengan pertumbuhan tanaman kentang yang ditanam secara monokultur (Dasi dkk, 1997). Menurut Fitter dan Hay (1981) pertumbuhan tanaman akan serempak apabila tidak terjadi persaingan atau kompetisi di antara tanaman yang berdekatan. Apabila persaingan terjadi, maka tanaman yang dominan akan tumbuh lebih cepat. Selanjutnya Suseno (1981 dalam Armiami dkk, 1996) menyatakan bahwa kecepatan berbunga suatu tanaman tergantung pada intensitas cahaya yang diterimanya. Intensitas tinggi menyebabkan cepatnya tanaman berbunga karena pada kondisi tersebut proses fisiologi dan biokimia dalam tubuh tanaman berlangsung cepat.

3. Analisis usahatani tanaman sela

3.1. Biaya produksi

Salah satu tolok ukur bahwa suatu teknologi usahatani dikatakan berhasil bila dapat memberikan kenyamanan dan kemudahan dalam pengetrapan serta mendatangkan keuntungan secara ekonomis. Demikian juga perusahaan tanaman kentang dan kedelai sebagai tanaman sela pada tebu harus dapat dengan mudah diterima petani dan memberikan keuntungan yang memadai.

Karena sampai bulan April 1998 tanaman tebu belum dipanen, maka analisis usahatani ditujukan hanya pada tanaman selanya. Analisis usahatani tanaman sela pada tebu dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari pola usahatani mana yang lebih menguntungkan. Maksud menguntungkan adalah memberikan pendapatan tertinggi atau setidaknya tidaknya dapat mengurangi biaya produksi masing-masing pola tanam.

Biaya produksi yang dikeluarkan untuk usahatani tanaman sela terdiri atas biaya sarana produksi dan biaya tenaga kerja. Jumlah biaya produksi tanaman kentang dan kedelai disajikan pada (Tabel 3).

Tabel 3. Rataan biaya produksi usahatani tanaman sela diantara tebu di Kecamatan Gondanglegi MK 1997.

Sarana produksi	Pola A		Pola B		Pola C	
	Fisik (sat/ha)	Nilai (Rp)	Fisik (sat/ha)	Nilai (Rp)	Fisik (sat/ha)	Nilai (Rp)
1. Benih/bibit						
-Kentang			2 ton	5.000.000		
- Kedelai					35 kg	105.000
2 Pupuk						
- Urea					50 kg	20.000
- SP-36					50 kg	30.000
- KCl					50 kg	27.500
- NPK			850 kg	765.000		
- Pukan			15 ton	150.000		
- Jerami			6 colt	120.000		
3. pestisida			12,5 kg	179.000	2,75 liter	48.000
4. Pengairan			5 kali	150.000	5 kali	150.000
5. Tenaga kerja			150 Hok	762.000	87 Hok	373.500
Total	-	-	-	7.126.000	-	754.000

Keterangan: Pola A = monokultur tebu, B = tebu + kentang, C = tebu + kedelai

Berdasarkan biaya produksi usahatani tanaman sela pada tebu terlihat biaya produksi tanaman sela kentang paling tinggi dibanding tanaman sela kedelai (Tabel 3). Tingginya biaya produksi pada usahatani tanaman sela kentang disebabkan oleh komponen pengadaan bibit yang nilainya mencapai 70,17% dari total biaya produksi. Sedang pada usahatani tanaman sela kedelai komponen pengadaan benih hanya 13,93% dari total biaya produksi.

3.2. Pendapatan usahatani tanaman sela

Pemanfaatan lahan diantara baris tanaman tebu dengan mengusahakan tanaman kentang dan kedelai sebagai tanaman sela ditujukan untuk memperoleh tambahan pendapatan per satuan luas dan waktu dalam sistem usahatani tebu. Pendapatan masing-masing tanaman sela diperoleh dari selisih penerimaan dengan biaya produksi (Tabel 4).

Tabel 4. Penerimaan, biaya, pendapatan dan R/C ratio usahatani tanaman sela di antara baris tanaman tebu di Kecamatan Gondanglegi MK 1997.

Uraian	Pola usahatani		
	A	B	C
Penerimaan			
- Produksi (kg/ha)	-	15.200	845
- Harga (Rp/kg)	-	800	900
- Total penerimaan (Rp/ha)	-	12.160.000	760.500
Biaya produksi (Rp/ha)	-	7.126.000	754.000
Pendapatan (Rp/ha)	-	5.034.000	6.500
R/C ratio	-	1,71	1

Keterangan. Pola A = monokultur tebu; B = tebu + kentang, C = tebu + kedelai

Komponen biaya produksi meliputi biaya pembelian bibit/benih, pupuk, pestisida dan biaya penggunaan tenaga kerja. Dari beberapa kombinasi pola tanam yang dicoba, maka tanaman kentang sebagai tanaman sela pada tebu memiliki peluang usahatani yang paling menguntungkan dengan memberikan pendapatan bersih Rp. 5.034.000/ha dan nilai R/C rasionya 1,71. Sedangkan untuk tanaman sela kedelai memberikan pendapatan bersih Rp. 6.500/ha dengan nilai R/C ratio 1. Kecilnya pendapatan yang diterima dari tanaman sela kedelai disebabkan produksi yang dicapai sangat rendah yaitu 845 kg/ha. Rendahnya produksi kedelai dikarenakan pada fase generatif yaitu pembentukan dan pengisian polong kurang mendapat pengairan sehingga banyak polong yang terbentuk tidak berisi (bernas).

KESIMPULAN

1. Penanaman kentang dan kedelai di antara baris tanaman tebu keprasan (ratoon) tidak mengganggu tanaman tebu.
2. Rakitan teknologi usahatani kentang yang meliputi penggunaan bibit varietas Atlantik, pupuk NPK 850 kg/ha, pukan 15 t/ha disertai dengan penerapan kultur teknis yang berlaku pada tanaman kentang memberikan hasil sebesar 15,9 t/ha dengan pendapatan bersih Rp. 5.034.000/ha dan nilai R/C rasionya 1,71, sedangkan untuk kedelai mampu memproduksi sebesar 845 kg/ha dengan pendapatan bersih Rp. 6.500/ha nilai R/C rasionya 1.

DAFTAR PUSTAKA

- Armiati, Agussalim, Cicu dan Lukman Hutagalung, 1995. Penanaman tomat, cabai, kubis dan kacang panjang pada lahan di antara tanaman mangga di Sulawesi Selatan. *Jurnal Hortikultura* 5(1): 96-101
- D.D. Widjajanto, L. Amalia, T. Sudaryono. 1997. Usulan rekomendasi teknologi teknik budidaya kentang dataran medium. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso. Malang.
- Fitter. A.H dan R.K.M Hay. 1981. Fisiologi lingkungan tanaman. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 421 hal.
- Kaat, H dan Darwis, S.N. 1986. Pengaruh tanaman sela terhadap produksi kelapa. *Jurnal Penelitian Kelapa*. (I): 34-36.
- Margate, R.Z. 1978. Intercropping studies at Philippines, P.C.A. Davao Research Center, 24p.
- Suryani, A. 1993^a. Tumpangsari tebu dengan beberapa tanaman hortikultura. P3GI. Pasuruan. (Lap. Intern).
- , 1993^b. Pengelolaan sistem tumpangsari tebu dengan beberapa tanaman semusim di lahan sawah dan tegalan. Pertemuan Teknis Aplikasi Teknologi Anjuran di Jawa Timur. Dinas Perkebunan Daerah. Pemerintah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur.

DISKUSI

1. Ir. Kamadi Redjo (BIPP Jombang)

- Di Kabupaten Jombang petani banyak mengusahakan tanaman tebu, dimana kadang-kadang ditumpangsari dengan jagung maupun kedelai. Apakah bisa tanaman kentang ditumpangsari dengan tebu di wilayah kabupaten Jombang ?
- Jenis tanah apa yang cocok untuk tanaman kentang dan berapa jarak tanam untuk tanaman kentang yang ditumpangsari dengan tebu ?

Ir. A. Suryadi

- Penanaman kentang yang ditumpangsari dengan tanaman tebu bisa dilakukan dengan memperhatikan syarat tumbuh bagi tanaman kentang yang meliputi Varietas yang ditanam, ketinggian tempat serta jenis tanah.
- Jenis tanah yang sesuai adalah Andosol atau Alluvial berpasir, jarak tanam dalam barisan kentang 25 – 30 cm, sedangkan jarak tanam antar barisan menyesuaikan jarak tanam antar baris tanaman tebu (90 – 110 cm).

2. Buchori, Spt. (BIPP Ponorogo)

- Bagaimana cara pengairan pada usaha tani tumpangsari tebu + kentang/kedelai ?
- Kapan saat tanam yang tepat untuk tanaman sela kentang/kedelai ?

Ir. A. Suryadi

- Pengairan dilakukan dengan cara "leb" sebatas $\frac{3}{4}$ tinggi guludan tanaman kentang
- Penanaman kentang sebagai tanaman sela pada pertanaman tebu dapat dilakukan pada bulan Mei hingga Juli, dimana pada bulan – bulan tersebut terjadi perbedaan suhu yang ekstrem antara siang dan malam yang sangat dibutuhkan oleh tanaman kentang dalam pembentukan umbi.

3. Ir. Zainal Arifin (BPTP Karangploso)

Perlakuan pada penelitian ini belum mewakili, kenapa hanya kentang yang ditekankan ?

Ir. A. Suryadi

Uji rakitan hanya ditekankan pada tanaman sela kentang, sedangkan tanaman sela kedelai digunakan sebagai pembanding dalam hal tambahan pendapatan