

Prosiding BPTP Karangploso No. 01

ISSN 1410-9905

PROSIDING SEMINAR HASIL PENELITIAN/PENGAJIAN BPTP KARANGPLOSO

DI
0
K. 1/8



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

self-refer
2011/2012

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. Ernawanto 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. Ernawanto, Wahyunindyawati, Handoko, S. Nurbanah*) 138
10. Klonalisasi 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 |

5.	Kajian Teknik Peningkatan Produktivitas Domba Ekor Gemuk Induk Melalui Perbaikan Pakan dan Kesehatan (<i>Komarudin-Ma'sum, D.B. Wijono, M.a. Yusran, L. Affandy dan D. Pamungkas</i>)	432
6.	Kajian Teknik Peningkatan Produktivitas Induk Domba Ekor Gemuk Melalui Pengaturan Perkawinan dan Penyapihan Anak Dalam Kondisi Sistem Usahatani Ternak Domba di Jawa Timur (<i>M.A. Yusran, Manyono, Komarudin-Ma'sum dan Aryogi</i>)	440
7.	Kajian Teknik Penggemukan Domba (<i>D.E. Wahyono, Gunawan, D. Pamungkas, A. Rasyid</i>)	450
8.	Pengkajian Teknik Penanganan Daging Segar Selama Pemasaran (<i>U. Umyasih, Aryogi, Manyono dan A. Rasyid</i>)	457
9.	Pengaruh Laserpuntur Terhadap Pertumbuhan Sapi Bali Jantan (<i>Suprioguntoro, IAP Parwati, Alit A.W. Suprpto dan N. Suryasa</i>)	464

LAMPIRAN

Jadwal Acara Seminar	472
Daftar Hadir	477

PENGKAJIAN TEKNIK PRODUKSI BENIH VARIETAS UNGGUL KEDELAI (Assessment Of Qualified Seed Production Technique of Soybean Variety)

C. Ismail dan G. Effendi

ABSTRAK

Guna mencukupi kebutuhan benih kedelai yang bermutu, diperlukan teknik produksi benih varietas unggul kedelai. Untuk itu dilakukan pengkajian teknik produksi benih varietas unggul kedelai dengan menggunakan rancangan petak terpisah dengan lima ulangan. Perlakuan petak utama adalah tiga varietas kedelai, yaitu: Wilis, Manchuria dan Putri Mulyo. Perlakuan anak petak adalah dua cara budi daya yakni teknologi input tinggi dan input rendah. Teknologi input tinggi terdiri dari: (1) Mulsa jerami padi 5t/ha; (2) Bedengan berukuran 1,5 m; (3) Jarak tanam 40 x 20 cm (2 tanaman/lubang); (4) Penyiangan secara intensif sehingga bebas rumput; (5) Pengendalian hama dan penyakit secara preventif; (6) Pemupukan 100 kg Urea + 75 kg SP-36 + 75 kg KCl/ha. Teknologi input rendah terdiri dari: (1) Tanpa mulsa; (2) Tanpa bedengan; (3) Jarak tanam 20 x 20 cm (2 tanaman/lubang); (4) Penyiangan dua kali; (5) Pengendalian hama dan penyakit secara pemantauan; (6) Pemupukan 50 kg Urea + 50 kg SP-36 + 50 kg KCl/ha. Luas anak petak 7,5 m x 24 m. Pengamatan data meliputi persentase tanaman tumbuh saat umur 10 hari setelah tanam, umur berbunga, umur masak, tinggi batang, jumlah tanaman dipanen, jumlah polong isi per batang, populasi tanaman, hasil biji dan ukuran biji. Teknologi input tinggi meningkatkan hasil biji kedelai. Varietas Putri Mulyo dan Manchuria hasilnya lebih tinggi dari varietas Wilis. Tinggi batang, polong per batang dan populasi panen menunjukkan respon positif terhadap teknologi input tinggi, tetapi ukuran biji tidak terpengaruh oleh cara tanam. Kenaikan hasil biji oleh perlakuan cara tanam teknologi input tinggi dari masing-masing genotipe rata-rata 21%. Varietas Putri Mulyo dan Manchuria memiliki daya hasil tinggi dan kualitas bijinya bagus, sehingga dapat diusulkan untuk varietas anjuran bagi sentra produksi kedelai, sebagai alternatif varietas Wilis.

Kata kunci: Kedelai, teknologi input tinggi, teknologi input rendah

ABSTRACT

Technique of seed production of qualified soybean variety. To get a qualified soybean seed, research on the technique of soybean production is needed. Research of technique of soybean seed production was done using a split plot design with five replications. The main plot were soybean varieties, Wilis, Manchuria and Putri mulyo. The sub plot were technology of production, high input technology and low input technology. The high input technology were: 1) Straw mulching 5 t/ha, 2) bed size 1.5 m, 3) planting distance 40 x 20 cm, 2 plants/hill, 5) pest and disease control preventively, 6) fertilization 100 kg Urea + 75 kg SP-36 + 75 kg KCl/ha. The low input technology were: 1) no mulching, 2) no bed, 3) planting distance 20 x 20 cm, 2 plants/hill, 4) Weeding 2 times, 5) pest and disease control based on monitoring, 6) fertilization 50 kg Urea + 50 kg SP-36 + 50 kg KCl/ha, plot size was 7.5 m x 24 m. Data of percentage of growth plant at 10 days after planting, flowering days, days to mature, plant height, number of harvested plant, number of pod per plant, plant population, grain yield and grain size were collected. The result showed that Putri Mulyo and Manchuria varieties yielded higher than Wilis variety. Plant height, number of pod per plant and number of harvested plant showed positive response to high input technology, but grain size was not affected by the technique of planting. High input technology could increase grain yield everagely 21%. Putri Mulyo and Manchuria varieties had a high yield and a good quality of grain, so these varieties can be proposed as a improved varieties for soybean production center as alternative of Wilis variety.

Key words: Soybean, high input technology, low input technology

PENDAHULUAN

Petani kedelai di Indonesia masih menggunakan benih dari hasil panennya sendiri atau membeli kedelai konsumsi dari pedagang. Di Indonesia penangkar benih kedelai masih langka. Saat ini baru terdapat tiga perusahaan benih kedelai yang masing-masing menghasilkan 100 t, yakni PT. Kapas Indah (Sulawesi Tenggara), PT. Sang Hyang Seri dan PT. Patra Tani (Palembang). Kebutuhan benih kedelai per tahun sekitar 34.000 t, atau diperlukan pertanaman perbenihan sekitar 48.500 ha, dengan anggapan satu ha menghasilkan 0,7 t benih.

Masalah Perusahaan benih kedelai: (1) Pertanaman perbenihan harus ditanam pada saat musim tanam tidak optimal; (2) Resiko kegagalan besar; (3) Petani kedelai pada umumnya petani kecil yang enggan membeli benih; (4) Benih yang tidak terjual dalam waktu 4 bulan akan rusak, tidak dapat dijual lagi sebagai benih; (5) Harga benih kedelai umumnya kurang menarik.

Adapun syarat benih bermutu tinggi: (1) Murni dan diketahui nama varietasnya; (2) Berdaya kecambah tinggi, yaitu 80% atau lebih; (3) Mempunyai vigor yang baik, yakni tumbuh cepat dan serempak, serta kecambahnya sehat; (4) Bersih tidak tercampur biji rumput, kotoran atau biji tanaman lain; (5) Sehat, tidak menularkan penyakit, serta tidak terinfeksi cendawan yang menyebabkan busuknya kecambah; (6) Bemas, tidak keriput, tidak ada bekas gigitan serangga, serta telah kering benar.

Rakitan teknologi sistem produksi benih kedelai di lahan sawah dan lahan tegal telah dilaporkan oleh Didik Harnowo et al (1993). Varietas Putri Mulyo saat ini sedang dalam proses pengusulan untuk pelepasan varietas dan sudah banyak ditanam di daerah Bojonegoro dan Pasuruan (Sukarno et al., 1996; BPTP Karangploso, 1996). Varietas Manchuria berasal dari introduksi dari Philipina oleh PT. Nestle, yang dalam waktu singkat (1995-1996) telah banyak ditanam petani Pasuruan, karena daya hasilnya tinggi, dan mutu bijinya bagus.

Pembuatan bedengan yang dibatasi oleh parit kecil berjarak 1 m hingga 3 m membuktikan dapat memperbaiki drainase tanah dan meningkatkan produksi kedelai, dibandingkan penanaman kedelai tanpa bedengan atau saluran drainase (Sunarno et al., 1989). Adisarwanto (1983) menunjukkan bahwa pemberian mulsa jerami 5 t/ha di atas permukaan tanah, sebagai penutup benih kedelai yang baru ditanam dapat meningkatkan hasil hingga 30% dibandingkan dengan tanpa mulsa jerami.

Perbanyakan benih kedelai pada musim kemarau II (Juli-Oktober) perlu penerapan paket teknologi maju, yang terdiri atas pemupukan lengkap (50 kg Urea + 75 kg TSP + 75 kg KCl/ha), jarak tanam teratur, dan pembuatan bedengan selebar 3-4 m. Produksi benih kedelai dengan teknologi tersebut, pada MK II di Pasuruan dapat ditingkatkan dari 1,4 t/ha menjadi 1,7 t/ha, dan di Lombok Barat dari 0,9 t/ha menjadi 1,6 t/ha.

Hasil penelitian Chamdi Ismail dkk 1997, menjelaskan bahwa varietas Manchuria dan Putri Mulyo menunjukkan daya hasil sepadan dengan varietas Wilis. Kedua varietas ini dapat menggantikan varietas Wilis terutama bila dikhendaki biji kedelai yang berukuran besar dengan warna kuning seragam, disamping itu penanaman kedelai dengan teknik maju dapat meningkatkan hasil biji, dibandingkan cara petani.

Tujuan pengkajian ini adalah diperolehnya teknik produksi benih varietas unggul kedelai spesifik lokasi, dan sasarannya adalah tersedianya teknik produksi benih varietas unggul kedelai dan diperolehnya benih kedelai yang bermutu.

BAHAN DAN METODE

Pengujian ini menggunakan rancangan petak terpisah diulang 5 (lima) kali. Petak utama adalah tiga varietas kedelai yaitu (1) Wilis, (2) Manchuria, dan (3) Putri Mulyo (Tabel 1).

Tabel 1. Tiga varietas kedelai sebagai perlakuan petak utama pada percobaan pengkajian teknik produksi varietas unggul kedelai, Mojosari, MK 1997.

Varietas	Asal	Keterangan
Wilis	Vaietas unggul 1983	Unggul Nasional
Manchuria	Philipina/P.T Nestle	Asal Introduksi
Putri Mulyo ¹⁾	Thailand/P.T Nestle	Asal Introduksi

Keterangan : 1) Nama diberikan oleh kelompok tani di Pasuruan, nama asli Nakhon Sawan I.

Anak petak adalah dua cara budi daya yaitu teknologi input tinggi dan teknologi input rendah (Tabel 2). Pengujian ini dilaksanakan di Mojosari, Mojokerto, pada musim kemarau (MK) 1997.

Luas anak petak 7,5 m x 24 m. Cara pengelolaan dan pemeliharaan tanaman yang merupakan anak petak seperti tertera pada Tabel 2. Percobaan musim kemarau diairi menurut keperluan, baik pada teknik input tinggi maupun pada teknik input rendah.

Data yang diamati meliputi persentase tanaman tumbuh saat 10 hari setelah tanam, umur berbunga, umur matang polong kuning, tinggi batang saat panen, jumlah tanaman dipanen, jumlah polong isi per batang sebanyak 5 tanaman sample, populasi tanaman per m² saat panen dan kemudian dikonversikan menjadi populasi tanaman per ha, hasil biji kering per petak dan ukuran biji yang dinyatakan dengan bobot 100 biji. Analisis data menggunakan sidik ragam model rancangan petak terpisah.

Tabel 2. Pengelolaan tanaman kedelai dengan teknologi input tinggi dan input rendah, sebagai perlakuan anak petak pada percobaan pengkajian teknik produksi benih varietas unggul kedelai, Mojosari, 1997.

Komponen	Input Tinggi	Input Rendah
Mulsa Jerami	5 t/ha	0
Bedengan	Ukuran 1,5 m	0
Jarak Tanam	40 x 20 cm (2 tanaman/lubang)	20 x 20 cm (2 tanaman/lubang)
Penyiangan	Intensif	2 kali
Pengendalian hama dan penyakit	Preventif	Pemantauan
Pemupukan	100 kg urea + 75 kg SP-36 + 75 kg KCl/ha	50 kg Urea + 50 kg SP-36 + 50 kg KCl/ha

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengkajian teknik produksi benih varietas unggul kedelai di Mojosari, Mojokerto, pada musim kemarau 1997 menunjukkan bahwa produksi benih kedelai yang ditanam dengan teknologi input tinggi hasilnya lebih tinggi, yaitu mencapai 1,5 t/ha, dibandingkan dengan produksi benih kedelai yang ditanam dengan teknologi input rendah yang hasilnya mencapai 1,2 t/ha. Tiga varietas yang diuji ternyata varietas Putri Mulyo menghasilkan benih tertinggi yaitu sebesar 1,40 t/ha, Manchuria sebanyak 1,36 t/ha dan Varietas Wilis menghasilkan 1,27 t/ha (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil biji dan sifat agronomik lain dari 3 varietas kedelai dengan dua cara tanam, percobaan pengkajian teknik produksi benih varietas unggul kedelai, Mojosari, MK 1997.

Varietas	Hasil biji kering (t/ha)		Responsi Teknologi (%)	Tanaman Dipanen (batang/ha)	
	A ¹⁾	B ²⁾		A ¹⁾	B ²⁾
Wilis	1.38	1.16	119	340.000	522.000
Manchuria	1.50	1.22	123	306.000	498.000
Putri Mulyo	1.54	1.26	122	338.000	432.000
Rata-rata	1.48	1.21	121	328.000	484.000
Cara tanam (T)	**			TN	
Varietas (V)	**			TN	
Interaksi (TxV)	TN			TN	
BNT 3%	0.04			-	
Koefisien keragaan (%)	19.6			12,84	

Keterangan. 1) A = Cara tanam Input Tinggi seperti tertera pada Tabel 2

2) B = Cara tanam Input Rendah seperti tertera pada Tabel 2

*,** = Nyata dan sangat nyata masing-masing pada peluang \leq 5% dan \leq 1%, berdasarkan sidik ragam

TN = Tidak nyata; BNT = Beda nyata terkecil

$$3) \text{ Responsi Teknologi} = \frac{\text{Hasil Input Tinggi}}{\text{Hasil Input Rendah}} \times 100\%$$

Hal tersebut menunjukkan bahwa ketiga varietas yang diuji sangat responsif terhadap masukan teknologi maju. Interaksi antara varietas dan cara tanam tidak nyata, memberikan indikasi bahwa tidak terdapat perbedaan preferensi dari masing-masing varietas yang diuji terhadap kualitas lingkungan. Hal ini juga berarti bahwa ketiga varietas kedelai yang diuji tidak memiliki adaptasi spesifik terhadap kualitas lingkungan tertentu. Responsi semua varietas yang diuji terhadap lingkungan yang kualitasnya baik (teknik input tinggi) terlihat hampir sama, yaitu rata-rata sebesar 121%, dengan kisaran 119% hingga 123%.

Di antara ketiga varietas yang diuji, varietas Manchuria menunjukkan respon hasil terhadap teknologi maju (input tinggi) yang terbesar yakni sebesar 123% atau peningkatan hasil 23% dibanding hasil pada cara budi daya input rendah. Sedangkan varietas Putri Mulyo menunjukkan respon hasil terhadap cara budi daya maju (input tinggi) sebesar 122% dan varietas Wilis sebesar 119%.

Banyaknya tanaman yang dipanen dan penambahan jumlah polong per pohon tidak menunjukkan perubahan oleh perbaikan cara budidaya. Walaupun jumlah tanaman dipanen pada petak teknologi maju lebih rendah, namun dibandingkan dengan teknologi input rendah pengaruhnya nyata, hal ini disebabkan adanya jarak tanamnya tidak sama antara cara budi daya input tinggi (40 cm x 20 cm) dan input rendah (20 cm x 20 cm).

Peningkatan hasil biji di lingkungan teknologi maju terutama diakibatkan oleh tinggi batang dan bobot 100 biji (Tabel 4).

Perbedaan antara varietas untuk tinggi batang, polong per batang, bobot 100 biji dan banyaknya tanaman dipanen tampak konsisten pada dua cara budi daya, terbukti tidak terdapatnya interaksi antara cara budi daya dan varietas untuk sifat-sifat tersebut. Varietas Putri Mulyo dan Manchuria memiliki sifat khusus, yakni ukuran bijinya termasuk besar.

Tabel 4. Sifat agronomik varietas kedelai, ditanam dengan cara input tinggi dan input rendah. Percobaan pengkajian teknik produksi benih varietas unggul kedelai, Mojosari, MK 1997.

Varietas	Tinggi batang (cm)		Polong/batang		Tanaman Dipanen (batang/ha)	
	A	B	A	B	A	B
1. Wilis	51	46	14	15	11	11
2. Manchuria	38	30	16	16	13	12
3. Putri Mulyo	29	27	20	20	14	13
Rata-rata	39	34	17	17	13	12
Cara tanam (T)	*		TN		*	
Varietas (V)	**		*		**	
Interaksi (TxV)	TN		TN		TN	
BNT 3%	6,21		4		0,82	
Koefisien keragaan (%)	12,9		24,6		5,2	

Keterangan:

- 1). A = Cara tanam Input Tinggi seperti tertera pada Tabel 2
 - 2). B = Cara tanam Input Rendah seperti tertera pada Tabel 2
- *, ** = Nyata dan sangat nyata masing-masing pada peluang $\leq 5\%$ dan $\leq 1\%$, berdasarkan sidik ragam
 TN = Tidak nyata; BNT = Beda nyata terkecil

Keragaan mutu benih yang ditunjukkan adanya daya kecambah benih selama lima bulan setelah panen, terlihat bahwa cara budidaya teknologi input tinggi berpengaruh nyata terhadap daya kecambah pada bulan pertama setelah panen. Tetapi bulan-bulan berikutnya yaitu bulan ke dua, ke tiga, ke empat, dan ke lima, cara budi daya tidak berpengaruh pada daya kecambah (Tabel 5).

Tabel 5. Daya kecambah benih selama 5 bulan pada percobaan pengkajian teknik produksi benih varietas unggul Kedelai, Mojosari, MK. 1997.

Varietas	Daya kecambah pada bulan ke									
	1		2		3		4		5	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1. Wilis	97	95	93	91	89	86	83	80	77	74
2. Manchuria	96	94	90	88	84	82	78	76	70	69
3. Putri Mulyo	96	93	91	87	84	81	77	75	69	67
Rata-rata	96	94	91	89	85	83	79	77	71	70
Cara Tanam (T)	*		TN		TN		TN		TN	
Varietas (V)	**		**		**		**		**	
Interaksi (TxV)	TN		TN		TN		TN		TN	
BNT 5%	2,02		-		-		-		-	
Koeffisien keragaman	2,67		3,61		3,65		4,04		4,97	

Keterangan: 1) A = Cara tanam Input Tinggi seperti tertera pada Tabel 2

2). B = Cara tanam Input Rendah seperti tertera pada Tabel 2

*, ** = Nyata dan sangat nyata masing-masing pada peluang $\leq 5\%$ dan $\leq 1\%$, berdasarkan sidik ragam; TN = Tidak nyata; BNT = Beda nyata terkecil.

Di antara ke tiga varietas yang diuji menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap mutu benih atau daya kecambah benih, baik pada bulan pertama, ke dua, ke tiga, ke empat, dan ke lima. Hal ini disebabkan adanya ukuran benih dari ke tiga varietas tersebut berbeda. Varietas Wilis berukuran lebih kecil (11 g/100 butir) dari pada varietas Manchuria (13 g/100

butir) maupun Putri Mulyo (14 g/100 butir). Benih varietas Wilis yang berukuran biji kecil, relatif lebih tahan lama disimpan yaitu disimpan selama lima bulan setelah panen berdaya kecambah 77%. Ini berarti bahwa penyimpanan benih kedelai pada gudang dengan suhu kamar, dan dibungkus dengan plastik hanya dapat bertahan selama tiga bulan. Daya kecambah benih kedelai varietas Wilis yang disimpan selama tiga bulan sebesar 89%, sedangkan varietas Manchuria dan Putri Mulyo sebesar 84%.

Analisis Ekonomi

Ditinjau dari biaya produksi menunjukkan bahwa keuntungan ekonomis usaha tani produksi benih kedelai dengan menggunakan teknologi input tinggi mencapai Rp. 1.632.000,-/ha, sedangkan dengan menggunakan teknologi input rendah keuntungan ekonomis usaha tani produksi benih kedelai sebesar Rp. 1.498.000,-/ha. Rasio antara keuntungan dan biaya pada penerapan teknologi input rendah (1.62) lebih tinggi dibandingkan dengan penerapan teknologi input tinggi (1.23).

Perlakuan input rendah ternyata dapat menurunkan biaya produksi per kg dari Rp. 898,-/kg pada perlakuan input tinggi menjadi Rp. 762,-/kg pada perlakuan input rendah. Mahalnya biaya produksi pada perlakuan input tinggi tersebut disebabkan oleh biaya pupuk, pestisida, pembuatan bedengan, pemberian mulsa jerami, penyiangan, dan pengendalian hama (Tabel 6).

Tabel 6. Analisis Ekonomi percobaan pengkajian teknik produksi benih varietas unggul kedelai, Mojosari, 1997.

Kegiatan dan Sarana	Input Tinggi		Input Rendah	
	Unit/ha	Nilai (x Rp 1.000) per ha	Unit/ha	Nilai (x Rp 1.000) per ha
Sarana :				
1. Benih	45 kg	90.0	60 kg	120.0
2. Pupuk	300 kg	115.0	150 kg	70.0
3. Pestisida	19 L	270.	9,5 L	135.0
Jumlah		475		325
Tenaga Kerja :				
1. Babat Jerami	32 HOK	160.	32 HOK	160.0
2. Pembuatan bedengan	40 HOK	200.0	10 HOK	50.0
3. Tanam dan Pemupukan	35 HOK	105.0	44 HOK	132.0
4. Memberikan mulsa	16 HOK	48.0	-	-
5. Menyianga	25 HOK	75.0	10 HOK	30.0
6. Mengairi	16 HOK	80.0	16 HOK	80.0
7. Pengendalian hama	16 HOK	80.0	8 HOK	40.0
8. Panem	40 HOK	60.0	20 HOK	60.0
9. Prosesing hasil	30 HOK	45.0	15 HOK	45.0
Jumlah		853.0		597.0
Total biaya		1.328		922.0
❖ Hasil biji kering	1.480 kg	-	1.210 kg	-
❖ Pendapatan	-	2.960,0	-	2.420,0
❖ Kandungan per ha	-	1.632,0	-	1.498,0
❖ Biaya produksi per kg	-	0,898	-	0,62
❖ B/C	-	1,23	-	-

Catatan : Harga benih kedelai = Rp. 2.000,-/kg; HOK = hari orang kerja tenaga pria

KESIMPULAN

1. Penanaman kedelai untuk produksi benih dengan teknologi input tinggi dapat meningkatkan hasil biji, dibandingkan dengan teknologi input rendah, tetapi secara ekonomi penerapan teknologi input rendah lebih murah dibandingkan dengan teknologi input tinggi.
2. Varietas Putri Mulyo dan Manchuria menunjukkan daya hasil lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Wilis. Kedua varietas ini dapat menggantikan varietas Wilis terutama bila dikehendaki biji kedelai yang berukuran besar dengan warna kuning seragam.
3. Penanaman kedelai untuk produksi benih dengan teknologi input tinggi dapat meningkatkan mutu benih yang dapat diukur dengan daya kecambah benih. Varietas Wilis yang berukuran biji relatif lebih kecil dari pada Manchuria dan Putri Mulyo, lebih tahan lama disimpan.
4. Penerapan teknologi input rendah dapat menurunkan biaya produksi benih kedelai dari Rp. 898,-/kg menjadi Rp. 762,-/kg.

Saran Dan Rencana Tindak Lanjut

Varietas Putri Mulyo yang telah diusulkan bersama tahun 1996 oleh BPTP. Karangploso dan PT. Nestle Indonesia, Pasuruan dan belum disetujui oleh Komisi Penilai Pelepas Varietas/Benih Nasional, dapat dilengkapi datanya dari hasil pengkajian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Saudara Sumadji sebagai pelaksana lapang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie Sarwanto, T. 1983. Influence of planting method and mulching on yield of Soybean in the day season following rice. Proceeding 1st international Symp. on soybean in Tropical and Sub Tropical System. AVRDC. Taiwan.
- Adie Sarwanto, T. 1993. Dampak susulan intensitas pengolahan tanah pada tanaman padi sawah terhadap hasil kedelai dilahan sawah. Penelitian Palawija, vol.8, No.1 & 2: 32-37.
- BPTP. Karangploso, 1996. Risalah usulan pelepasan varietas Putri Mulyo sebagai varietas unggul kedelai, disampaikan kepada Komisi Penilaian dan Pelepasan varietas Badan Benih Nasional, Jakarta.
- Chamdi Ismail, Sumarno, Rodiah, Sarwono dan Siti Nurbanah, 1997. Adaptasi galur calon varietas unggul kedelai di berbagai Agroekosistem di Jawa Timur. Hasil Penelitian T.A. 1996/1997. BPTP. Karangploso, 1997.
- Harnowo, D. N. Saleh, Marwoto, A. Harsono dan Purwanto, 1993. Perakitan teknologi sistem produksi benih kedelai dilahan sawah dan tegal. Laporan hasil penelitian ARM 1992/1993. Balittan Malang. Hal. 1-17.
- Harnowo, D. 1994. Viabilitas dan vigor benih kedelai dalam beberapa jenis bahan pengemas akibat pemupukan NPK, *Dinamika Pamar*. Vol.1 (1). Malang, Jawa Timur.
- Harnowo, D. 1995. Identifikasi Teknik Budidaya kedelai pada lahan kering untuk produksi benih. Laporan Teknis Balitkabi Tahun 1994/1995.
- Harnowo, D. 1996. Teknologi pra dan pasca panen perbenihan kedelai edisi khusus. Balitkabi No.8 hal. 79-91.

- Manshuri, A.G., M. Rachmad, Suwono dan A. Rahmiana, 1984. Perbaikan cara budi daya kedelai di lahan tegal jenis tanah Latosol dan tipe agroklimat C2. Risalah Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan. Balittan Malang Hal. 28-31.
- Sumarno dan Widiati, 1985. Produksi dan teknologi benih kedelai, P.407-428. Dalam S. Somaatmadja, dkk. (Eds). Kedelai. Puslitbangtan Bogor.
- Sumarno, 1994. Menuju tercapainya sasaran penyediaan benih dengan "Enam Tepat". Makalah disampaikan pada seminar perbenihan di Jawa Timur. 7 hal.
- Sukarno, R., Suliyanto dan Sumarno, 1997. Keragaan Agronomis dan analisis usaha tani pengkajian SUTPA di Bojonegoro. Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian, vol.2 No. 3.

DISKUSI

1. Sunarto (BIPP Kodya Mojokerto)

Bagaimana teknologi pasca panen untuk teknologi kedelai terutama pada musim hujan, khususnya dalam pengeringan. Alternatif penggunaan jerami untuk musim hujan apakah sudah sesuai?

Ir. Camdi Ismail

Pasca panen pengeringan kedelai berasal dari tungku dengan bahan bakar sekam atau janggal atau disimpan dengan cara menggantung

Penggunaan mulsa dilahan tegal untuk musim hujan tidak di-anjurkan.

2. Ir. Marsinah (BIPP Bojonegoro)

Dosis pupuk urea 50, SP 36 100, pertimbangannya untuk menyediakan fosfat lebih banyak di Bojonegoro, sedangkan jumlah penelitian ini ditekankan pada N. Jarak tanaman 20 m x 40 m petani mencoba 15 cm x 35 cm sehingga apakah ini sudah terpikirkan dalam penentuan populasi optimal. Arah jarak tanam apakah 20 cm atau 40 cm yang searah sinar matahari. Ketahanan terhadap ulat grayak pada putri mulyo lebih tahan apa yang menentukan faktor tersebut.

Ir. Chamdi Ismail

Kondisi lahan di Mojosari kandungan N nya kurang sehingga dosis pupuk N lebih banyak. Jarak tanam 20 x 40 cm, agar diperoleh biji lebih besar dan baik. Arah jarak tanam tidak berpengaruh terhadap hasil kedelai. Semua varietas kedelai kurang tahan terhadap ulat grayak.

3. Ir. Djoema'ijah (IPPTP Tlekung)

Teknologi tinggi meningkatkan hasil biji 21%, bagaimana dengan teknologi input rendah? Apakah secara nyata menunjukkan perbedaan? Teknologi mana yang dianjurkan?

Ir. Chamdi Ismail

Secara nyata menunjukkan perbedaan hasil dibandingkan dengan teknologi input rendah. Teknologi yang dianjurkan adalah teknologi input tinggi, tetapi untuk efisiensi secara

ekonomis teknologi input tinggi yang dianjurkan perlu dimodifikasi dengan komponen teknologi yang lebih murah.

4. Ir. Baswarsiati, MS (BPTP Karangploso)

Bagaimana analisis input output antara teknologi input tinggi dan input rendah B/C ratio yang diperoleh bagaimana? apakah hasil kedelai (untuk produksi) yang diperoleh bila dihubungkan dengan biaya produksinya dari input tinggi semakin menguntungkan?

Ir. Chamdi Ismail

Berdasarkan analisis ekonomi ternyata teknologi input rendah lebih murah dibandingkan dengan teknologi input tinggi. Ditunjukkan adanya nilai perbandingan antara keuntungan dengan biaya, pada penerapan teknologi input tinggi (1,23) lebih rendah dibandingkan dengan teknologi input rendah (1,62).