

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**

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
<b>KATA PENGANTAR</b>	i
<b>DAFTAR ISI</b>	ii
<b>I. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA</b>	
<b>A. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI TANAMAN PANGAN</b>	
<b>PADI</b>	
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
<b>PALAWIJA</b>	
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. 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 |

- |    |   |     |
|----|---|-----|
| 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 |

## PENGAJIAN TEKNOLOGI SISTEM USAHATANI KEDELAI DI LAHAN TEGAL JAWA TIMUR

*(Assessment Of Technology Farming System Soybean In Dryland East Java)*

N. Pangarsa, S. Roesmarkam, Roesmiyanto, E. Purnomo, S. Yuniastuti, A Slamet., Mardjuki dan Handoko

### ABSTRAK

Pertanaman kedelai lahan tegal di Jawa Timur cukup luas, tetapi produktivitasnya rendah karena teknologi budidayanya masih sederhana. Pengkajian teknologi sistem usahatani kedelai lahan tegal bertujuan meningkatkan produktivitas lahan tegal berbasis kedelai yang teknologinya dapat diadopsi petani. Pengkajian dilakukan pada lahan tegal petani Kecamatan Padas, Ngawi (Alf.3.1.2.2) dan Kecamatan Rembang, Pasuruan (Ert.3.1.1.1), selama 2 musim tanam. Pada MH 97/98 dikaji tiga paket teknologi budidaya kedelai. Paket teknologi pemupukan yang dikaji adalah penggunaan rizoplus dengan dosis pemupukan berdasar analisa tanah, yaitu 1/2 dosis anjuran dan penerapan dosis penuh tanpa rizoplus. Perlakuan lainnya adalah pembuatan bedengan dan tanpa bedengan. Varietas yang digunakan Putri Mulyo, Manchuria dan GH BPTP-3. Luas pengkajian tiap lokasi 5.0 ha. Pada MK I 1998, diuji 3 paket teknologi dengan komoditas jagung (Bismo), kacang hijau (Walet) dan kedelai. Pada MH, produksi kedelai yang dicapai di semua perlakuan menunjukkan kenaikan produksi sebesar 2 - 3 kali hasil petani. Di Ngawi, hasil tertinggi dicapai pada perlakuan pemupukan 1/2 dosis, penggunaan rizoplus, dengan bedengan dan menggunakan varietas Putri Mulyo yaitu 1,78 t/ha. Di Pasuruan dengan menggunakan GH BPTP-3 dan Manchuria sebesar 2.04 t/ha. Pada petani non kooperator budidaya kedelainya sederhana, pemilikan sumberdaya lahan sempit (< 0,5 ha) dan modal usahatani per musim tanam maksimum Rp 300.000,- sehingga hasil kedelai yang dicapai hanya 0,6 t/ha di Ngawi dan 0,7 t/ha di Pasuruan. R/C rasio pada semua perlakuan menunjukkan nilai antara 2,5 - 4,0. Tingkat kelayakan ekonomi maksimal yang sesuai dengan sumberdaya petani untuk Ngawi adalah paket budidaya yang menggunakan varietas Putri Mulyo dan di Pasuruan adalah GH BPTP-3 dan Manchuria. Agar petani dapat memaksimalkan penggunaan lahan, menerapkan paket budidaya yang diuji dan lebih meningkatkan keuntungannya, maka petani perlu tambahan modal usaha ± Rp 150.000,- karena modal merupakan faktor pembatas peningkatan pendapatan. Usahatani kedelai dan kacang hijau pada MK I yang diuji di Ngawi hanya tanaman kedelai yang memberikan keuntungan. Walau produksi kedelai MK I hanya 0,7 t/ha tetapi harga jualnya cukup tinggi (>Rp. 2.700,-/kg), sehingga masih layak diusahakan. Di Pasuruan pada MK I selain kedelai, usahatani kacang hijau masih menguntungkan. Walau tingkat produksinya menurun, tetapi harga jualnya cukup tinggi, sehingga masih layak diusahakan. Pola tanam optimal usahatani lahan tegal di Ngawi adalah kedelai-kedelai, sedangkan di Pasuruan adalah kedelai-kedelai/kacang hijau.

**Kata Kunci:** *Glycine max Merr; paket teknologi budidaya dan pola tanam optimal*

### ABSTRACT

The dryland soybean crop area in East Java is wide, but it has low in productivity. Because those crop management technology is poor. The objective of soybean dryland farming system technology assesment is improving dryland farming system productivity based on soybean crop. The assesment was done in private farmer field at Pacing, Padas, Ngawi (Alf.3.1.2.2) and Rembang, Pasuruan (Ert.3.1.1.1) during the rainy season assested fertilizer package technology treatments used rhizoplus combined with fertilizing recommendation, fertilizing based to soil analized, used half fertilizing recommendation and full dozage of fertilizer without rhizoplus. Other treatment are bedding and without bedding utilization. Soybean

varieties are used Putrimulyo, Manchuria and GH BPTP-3. The assesment areas covered 5 ha in each location. At the last rainy season, the land are planted with soybean, maize and mungbean. Result of the assesment showed that all treatment, the yields are higher 2 - 3 times compared to farmer yield. In Ngawi, the higher production is found on the treatment combination of half fertilizer recommendation, rhizoplus application and bedding system with Putrimulyo variety (1.78 t/ha). In Pasuruan are GH BPTP-3 and Manchuria (2.04 t/ha). Non cooperatior farmer used poor crop technology management, the land use is limit less than 0.5 ha and the maximum capital is Rp.300.000,-. Therefore soybean production is low (0.6 t/ha in Ngawi and 0.7 t/ha in Pasuruan). R/C ratio for all treatment is higher 2.5 - 4.0, the feasible economic to the farmer in Ngawi is on soybean crop management with Putrimulyo variety, by the way, for Pasuruan farmer is recommended to plant GH BPTP-3 and Manchuria. In order to maximize the land used with right crop management technology recommendation which it resulted benefit increased is recommended to add the capital  $\pm$  Rp. 150.000,- for these limit factor case to increase of farmer income is capital. In Ngawi, at the last rainy season, eventhough the yield is remain low compared to the first rainy season soybean crop, but the product price of soybean is higher, more than Rp.2.700,-/kg. In Pasuruan beside soybean, mungbean also could be used as alternative crop. Therefore during rainy season in Ngawi recommended to plant soybean-soybean pattern and in Pasuruan are recommended planting patern was to grow soybean-soybean or soybean-mungbean.

*Key word*: *Glicine max Merr, crop management technology optimum planting pattern.*

## PENDAHULUAN

Pertanaman kedelai lahan tegal di Jawa Timur cukup luas. Petani di lahan tegal tersebut, umumnya mengusahakan tanaman ke- delai dengan menerapkan teknologi yang masih sederhana, sehingga mutu kedelai yang dihasilkan sangat rendah, terutama jika digunakan sebagai sumber benih. Padahal sumber benih pertanaman kedelai lahan sawah pada MK berikutnya, selalu tergantung pada hasil kedelai lahan tegal pada musim hujan sebelumnya, melalui sistem Jabalsim (Sumarno dkk, 1990). Dengan demikian, maka mutu kedelai yang ditanam di lahan tegal pada musim hujan merupakan salah satu faktor yang menentukan dalam peningkatan produksi kedelai lahan sawah.

Pada penelitian adaptip di lahan petani, menunjukkan bahwa dengan perbaikan teknologi budidaya, yaitu penggunaan varietas unggul, pembuatan bedengan, pengaturan jarak tanam serta cara tanam, pengendalian gulma dan hama penyakit, telah dapat meningkatkan hasil kedelai lahan tegal yaitu mencapai 1.93 t/ha (Harnowo dkk, 1993). Mengingat penelitian adaptip tersebut baru dilakukan pada luasan areal yang sempit (1.0 ha), maka pada kegiatan pengkajian teknologi usahatani ini, akan dilakukan penerapan paket teknologi yang telah teruji pada areal yang lebih luas (5.0 ha) untuk mengetahui keragaan paket teknologi, kelayakan sosial-ekonomi serta kemungkinan diadopsi oleh petani.

Tujuan yang akan dicapai dari kegiatan ini adalah (a) dapat dirakitnya paket teknologi budidaya kedelai lahan tegal pada MH dengan produksi dan kualitas biji yang baik, (b) dapat diperolehnya pola tanam berbasis kedelai di lahan tegal yang lebih menguntungkan petani serta (c) dapat dirakitnya paket teknologi budidaya komoditas penyusun pola tanam lahan tegal, khususnya jagung dan kacang hijau

## BAHAN DAN METODE

Pengkajian dilakukan di dua lokasi, yaitu di Desa Pacing Kecamatan Padas, Ngawi dengan ordo tanah Alfisol dan Desa Oro-oro Ombo Wetan, Kecamatan Rembang, Pasuruan dengan ordo

tanah Vertisol. Waktu pelaksanaan pengkajian adalah pada MH 1997/1998 dan MK I 1998. Areal pengkajian adalah lahan tegal, masing-masing lokasi seluas 5,0 ha.

Paket teknologi yang dikaji pada MH 1997/1998 adalah penerapan 3 macam varietas kedelai unggul, yaitu Manchuria, Putri Mulyo dan GH BPTP-3. Alternatif paket teknologi yang dikaji pada prinsipnya ada 2 macam, yaitu (1) penggunaan rizhobium dengan pemupukan 0,5 dosis dari dosis anjuran dan (2) penerapan pemupukan sesuai dengan dosis anjuran. Pada masing-masing perlakuan tersebut dibedakan lagi oleh penggunaan bedengan dan tanpa bedengan, sehingga semuanya ada 4 jenis perlakuan. Varietas yang digunakan adalah Manchuria (masing-masing perlakuan 1,0 ha). Untuk varietas Putri Mulyo dan GH BPTP-3, digunakan perlakuan penggunaan rizhobium dengan pupuk setengah dosis anjuran, masing-masing seluas 0,5 ha (Lampiran 1).

Pada MK I 1998 dikaji 3 komoditas palawija, yaitu kedelai (Manchuria, Putri Mulyo dan GH BPTP-3), jagung (Bismo) dan kacang hijau (Walet). Luasan masing-masing komoditas sekitar 1,0 ha. Dengan susunan komoditas seperti tersebut di atas, maka pola tanam yang dikaji adalah kedelai-kedelai, kedelai-jagung dan kedelai-kacang hijau. Paket teknologi masing-masing komoditas pada MK I 1998 seperti pada Lampiran 2.

Untuk membedakan hasil produksi dari masing-masing perlakuan dilakukan dengan cara tabulasi sederhana, sedangkan untuk menentukan tingkat keuntungan dari masing-masing perlakuan, digunakan analisis R/C rasio. Penentuan pola tanam optimal serta penentuan kelayakan paket teknologi yang dapat memberikan keuntungan maksimal sesuai dengan sumberdaya petani (lahan dan modal), digunakan alat analisis program linier (simulasi).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keadaan Sosial Ekonomi Petani di Lokasi Pengkajian

Ordo tanah lokasi pengkajian adalah vertisol (Pasuruan) dan alfisol berbatu (Ngawi). tata guna lahannya adalah lahan tegal, ketinggian tempat dari permukaan laut sekitar 45 m di Ngawi dan 150 m di Pasuruan, dengan tipe iklim kering (bulan kering lebih dari 4 bulan). Pada saat pengkajian dilakukan, MH baru datang sekitar pertengahan Nopember 1997 di Ngawi dan pertengahan Desember 1997 di Pasuruan, sehingga jadwal tanam dan panen pada MK I 1998 terlambat (panen selesai seluruhnya bulan Mei sampai awal Juni 1998).

Penerapan teknologi yang dilakukan petani untuk pertanaman kedelai pada MH masih tradisional, menggunakan benih asalan, cara tanam disebur walaupun pada umumnya petani sudah menggunakan pupuk urea. Penggunaan pupuk SP36 dilakukan oleh petani di Ngawi, sedangkan di Pasuruan hanya sebagian kecil petani yang menggunakan pupuk SP-36. Penggunaan PPC banyak dilakukan petani Ngawi (pengaruh agen formulator), pengendalian gulma tidak dilakukan dan pengendalian hama penyakit dilakukan berdasarkan jadwal dan umur tanaman. Pencegahan serangan lalat bibit tidak dilakukan. Petani di Ngawi masih melakukan sambatan (gotong-royong) untuk kegiatan pemupukan, tanam dan panen. Untuk pembijian kedelai biasanya dilakukan secara borongan (baik di Ngawi maupun di Pasuruan).

Dengan teknologi yang sederhana dan rata-rata penulikan lahan yang sempit (< 0,5 ha) serta penggunaan modal usahatani per musim tanam maksimal sekitar Rp 300.000,- (sumberdaya petani) maka hasil kedelai yang dapat dicapai hanya 0,6 t/ha di Ngawi dan 0,7 t/ha di Pasuruan.

### Keragaan Agronomis Kedelai pada MH 1997/1998

Keragaan agronomi pertanaman kedelai pada MH 1997/1998 di lokasi pengkajian tertera pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Keragaan agronomis kedelai pada umur 85 hari di lahan tegal. Kecamatan Padas, Ngawi. MH 1997/1998.

Bagian tanaman yang diamati	GH BPTP-3	Putri Mulyo	Manchuria			
			I	II	III	IV
-Tinggi tanaman, cm	51.20	62.33	96.00	77.17	80.50	79.17
-Jumlah buku	7.83	9.83	13.17	11.17	11.33	11.00
-Jumlah polong	8.00	31.33	42.00	35.17	42.50	40.83
-Bobot kering brangkasan, kg	1.76	2.23	2.11	2.08	2.12	2.10
-Taksiran hasil, t/ha	1.27	1.78	1.68	1.20	1.10	1.08

Keterangan: I, II, III, dan IV adalah perlakuan

Pada awal pertumbuhan, GH BPTP-3 di Ngawi menunjukkan gejala tanaman kerdil, tidak seragam, daun menguning. Upaya perbaikan dengan menambah pupuk ZA, namun kurang memuaskan. Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa penyebab gejala tersebut adalah kekurangan unsur besi (Fe), karena pH tanah sangat tinggi (6,7). Dari keragaan agronomisnya terlihat bahwa, tanaman yang dipupuk dengan rizoplus lebih baik dari pada yang dipupuk lengkap tanpa rizoplus, tetapi pengaruhnya terhadap hasil tidak nyata, demikian juga pembuatan bedengan.

Tabel 2. Keragaan agronomis kedelai pada umur 85 hari di lahan tegal. Kec. Rembang, Pasuruan. MH 1997/1998.

Bagian tanaman yang diamati	GH BPTP-3	Putri Mulyo	Manchuria			
			I	II	III	IV
-Tinggi tanaman, cm	73.13	74.27	71.73	77.53	68.70	72.93
-Jumlah buku	14.70	16.77	16.40	16.77	15.17	17.03
-Jumlah polong	68.57	107.27	75.27	51.20	39.13	86.33
-Bobot basah brangkasan, kg	5.53	5.00	6.27	4.33	4.07	6.23
-Taksiran hasil, t/ha	2.04	1.71	2.04	1.39	1.48	1.83

Keterangan: I, II, III, dan IV adalah perlakuan

Pengkajian di Pasuruan menunjukkan bahwa GH BPTP-3 juga kurang baik. Pada awal pertumbuhan, tanaman kelihatan kerdil, pertumbuhan terhambat dan daun menguning. Gejala tersebut berubah, setelah tanaman berumur 3 - 4 minggu. Pertumbuhan tanaman normal kembali, walaupun tanpa perlakuan tambahan. Dugaan sementara kasus di Pasuruan, karena tidak dapatnya diserap unsur Fe secara sempurna oleh tanaman pada masa awal pertumbuhannya (tanaman muda), karena pH tanah di lokasi penanaman sangat tinggi. Untuk kasus di Pasuruan, penggunaan rizoplus dan pembuatan bedengan tidak selalu lebih baik pengaruhnya terhadap keragaan agronomis tanaman (vegetatif dan generatif).

#### Analisis Ekonomi pada MH 1997/1998

Keragaan analisis ekonomi untuk masing-masing lokasi pengkajian dan pada tiap perlakuan tertera pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Keragaan analisis ekonomi usahatani kedelai lahan tegal per ha (Rp. 000.-).  
Kecamatan Padas, Ngawi. MH 1997/1998.

Komponen biaya	GH BPTP-3	Putri Mulyo	Manchuria			
			I	II	III	IV
Sarana produksi						
-benih	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
-urea	-	-	-	20,0	-	20,0
-SP-36	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
-KCl	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5
-rizoplus	22,5	22,5	22,5	-	22,5	-
-marshall	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5
-pupuk organik	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
-pestisida	-	-	-	-	-	-
-lain-lain	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Jumlah	373,5	373,5	373,5	391,0	373,5	391,0
Tenaga kerja						
-pengolahan tanah	200,0	200,0	200,0	200,0	170,0	170,0
-tanam	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0	214,0
-pemupukan	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0
-penyiangan	249,9	249,9	249,9	249,9	249,9	249,9
-penyemprotan	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0
-panen	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
Jumlah	780,9	780,9	780,9	780,9	750,9	750,9
Total biaya	1.154,4	1.154,4	1.154,4	1.171,9	1.124,4	1.141,9
Penerimaan	3.175,0	4.450,0	4.200,0	3.000,0	2.750,0	2.700,0
Keuntungan	2.020,6	3.295,6	3.045,6	1.828,1	1.625,6	1.558,1
R/C rasio	2,75	3,85	3,64	2,56	2,45	2,36
Biaya/kg	0,909	0,649	0,689	0,977	1,022	1,057

Keterangan: I, II, III, dan IV adalah perlakuan. Harga jual Rp 2.500,-/kg biji kering

Dari keragaan analisis ekonomi di Ngawi menunjukkan bahwa tingkat keuntungan tertinggi dicapai pada varietas Putri Mulyo yang diperlakukan dengan rizoplus dan pembuatan bedengan. Tingkat keuntungan terendah dicapai pada varietas Manchuria yang diperlakukan dengan pemupukan lengkap tanpa penggunaan bedengan. Biaya usahatani paling rendah dicapai pada varietas Manchuria, tanpa bedengan dengan menggunakan rizoplus (alternatif III). Secara ekonomi semua jenis perlakuan yang ada menunjukkan tingkat kelayakan usaha yang cukup tinggi ( $R/C > 1$ ).

Keragaan analisis ekonomi di Pasuruan menunjukkan bahwa tingkat keuntungan tertinggi dicapai pada kedelai varietas GH BPTP-3 dan Manchuria yang menggunakan rizoplus dan pembuatan bedengan. Penggunaan varietas Manchuria, tanpa bedengan dengan menggunakan rizoplus, merupakan perlakuan yang memerlukan biaya paling rendah (alternatif III). Dengan nilai R/C rasio  $> 1$ , maka semua perlakuan layak diusahakan secara ekonomi.

Tabel 4. Keragaan analisis ekonomi usahatani kedelai lahan tegal per ha (Rp. 000.-). Kec.Rembang. Pasuruan. MH 1997/1998.

Komponen biaya	GH BPTP-3	Putri Mulyo	Manchuria			
			I	II	III	IV
Sarana produksi						
-benih	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
-urea	-	-	-	20,0	-	20,0
-SP-36	30,0	30,0	30,0	60,0	30,0	60,0
-KCl	-	-	-	-	-	-
-rizoplus	22,5	22,5	22,5	-	22,5	-
-marshall	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5
-pupuk organik	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
-pestisida	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
-lain-lain	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Jumlah	396,0	396,0	396,0	423,5	396,0	423,5
Tenaga kerja						
-pengolahan tanah	185,0	185,0	185,0	185,0	165,0	165,0
-tanam	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0
-pemupukan	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0
-penyiangan	116,0	116,0	116,0	116,0	116,0	116,0
-penyemprotan	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
-panen	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0
Jumlah	638,0	638,0	638,0	638,0	618,0	618,0
Total biaya	1.034,0	1.034,0	1.034,0	1.061,5	1.014,0	1.041,5
Penerimaan	5.100,0	4.275,0	5.100,0	3.475,0	3.700,0	4.575,0
Keuntungan	4.066,0	3.241,0	4.066,0	2.413,0	2.686,0	3.533,5
R/C rasio	4,93	4,13	4,93	3,27	3,65	4,39
Biaya/kg	0,507	0,605	0,507	0,764	0,685	0,569

Keterangan: I. II. III. dan IV adalah perlakuan. Harga jual Rp 2.500,-/kg biji kering. Hasil analisis tanah dari lokasi pengkajian tidak memerlukan unsur kalium

### Keragaan Agronomis pada MK I 1998

Komoditi yang ditanam pada MK I ada tiga macam, yaitu kedelai, jagung dan kacang hijau. Keragaan agronomis dari masing-masing komoditas tersebut, baik untuk Pasuruan dan Ngawi tertera pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Keragaan agronomis kedelai, jagung dan kacang hijau di lahan tegal. Kecamatan Padas, Ngawi. MK I 1998.

Bagian tanaman yang diamati	Kedelai	Jagung	Kacang hijau
Tinggi tanaman, cm	56,6	205,3	79,9
Jumlah cabang	-	-	2,69
Jumlah polong	46	-	-
Bobot basah brangkasan	2,52	-	2,75
Bobot kering brangkasan	1,15	-	-
Hasil, t/ha	0,703	0,933	0,205

Keragaan agronomis ketiga jenis tanaman pada MK I (di Ngawi) pada umumnya tidak mengembirakan. Data curah hujan di Kecamatan Padas pada bulan Mei dan Juni tercatat 65 mm dan 118 mm. Dengan curah yang rendah pada saat fase pembentukan polong dan meningkat pada saat menjelang panen, menyebabkan hasil tanaman kedelai dan kacang hijau kurang memuaskan. Faktor lain yang menyebabkan keragaan pertanaman kurang baik selain musim adalah kondisi lahan yang tidak subur (miskin bahan organik), pH tanah tinggi dan kualitas benih jagung yang kurang bermutu (kesulitan pengadaan). Dalam mengelola tanamannya, petani hanya dapat memberikan pupuk kandang setahun sekali, yaitu pada awal musim hujan. Hal ini disebabkan kesulitan pengolahan tanah pada MK I dan jumlah pupuk kandang yang tidak mencukupi. Melihat keadaan musim dan kondisi sosial-ekonomi petani (modal dan pupuk organik terbatas) pada MK I, maka pengusahaan tanaman pada musim tersebut cenderung bersifat spekulatif.

Tabel 6. Keragaan agronomis kedelai dan kacang hijau di lahan tegal. Kecamatan Rembang, Pasuruan. MK I 1998.

Bagian tanaman yang diamati	Kedelai				Kacang hijau
	GH BPTP-3	Putri Mulyo	Manchuria	Wilis	
Tinggi tanaman, cm	65,8	50,1	58,6	60,5	70,7
Diameter batang, mm	4,7	4,6	4,5	3,9	4,2
Jumlah buku	13	12	14	13	11
Jumlah polong	41	51	46	36	-
Bobot basah brangkasan, kg	3,40	2,75	3,22	2,50	2,9
Bobot basah polong, kg	1,94	1,90	2,06	1,50	0,85
Hasil, t/ha	0,72	0,70	0,76	0,55	0,57

Keragaan pertanaman di Pasuruan pada MK I 1998 tidak lebih baik dari MH sebelumnya. Tanaman jagung (Bisimo) yang ditanam mengalami puso (tidak panen), tanaman kedelai serta kacang hijau yang diusahakan hasilnya kurang memuaskan. Hasil tertinggi pertanaman kedelai dicapai varietas Manchuria, sedangkan terendah varietas Wilis (milik petani). Beberapa sebab kegagalan panen jagung adalah adanya serangan hama (ulat) dan kualitas benih jagung yang digunakan kurang bermutu (kesulitan mencari benih bermutu). Rata-rata produksi kedelai yang dihasilkan pada MK I menurun jika dibandingkan pada MH, karena kekurangan air pada fase pembentukan polong.

#### Analisis Ekonomi pada MK I 1998

Dengan hasil produksi yang tidak memenuhi sasaran seperti yang diharapkan, maka usahatani jagung dan kacang hijau di Ngawi rugi (R/C 0,9 untuk jagung dan kacang hijau 0,72). Untuk komoditas kedelai, walaupun hasilnya lebih kecil jika dibandingkan dengan hasil pada musim hujan, tetapi karena harga jualnya masih cukup tinggi maka petani masih dapat memperoleh keuntungan dengan R/C rasio 2,12 (Tabel 7). Secara ekonomis usahatani kedelai dan kacang hijau di Pasuruan masih menguntungkan. Dengan hasil produksi yang rendah, tetapi dengan harga jual yang cukup tinggi maka R/C rasio yang dapat dicapai untuk kedua komoditas tersebut masih di atas 3.0 (Tabel 8).

Tabel 7. Keragaan analisis ekonomi usahatani kedelai lahan tegal. Kecamatan Padas. Ngawi. MK. I 1998.

Komponen biaya	(Rp. 000,-)
Sarana produksi	
- benih	135,000
- urea	30,000
- SP-36	37,500
- KCl	315,000
- pestisida	25,000
Jumlah	542,500
Tenaga kerja	
- pengolahan tanah	115,000
- tanam	70,000
- pemupukan	30,000
- penyiangan	40,000
- penyemprotan	7,500
- panen	40,000
- prosesing/pembijian	47,500
Jumlah	350,000
Total biaya	892,500
Penerimaan	1.915,675
Biaya/kg	1,267
R/C rasio	2,120

Keterangan: Harga jual Rp. 2.725,-/kg biji kering

Tabel 8. Keragaan analisis ekonomi usahatani kedelai dan kacang hijau lahan tegal Kecamatan Rembang, Pasuruan. MK. I 1998.

Komponen biaya	Kedelai (Rp. 000,-)	Kacang hijau (Rp. 000,-)
Sarana produksi		
- benih	135,0	160,0
- urea	30,0	30,0
- SP-36	37,5	37,5
- KCl	-	-
- pestisida	36,5	10,0
- lain-lain	4,5	4,5
Jumlah	243,5	242,0
Tenaga kerja		
- pengolahan tanah	-	-
- tanam	44,0	20,0
- pemupukan	24,0	20,0
- penyiangan	80,0	16,0
- penyemprotan	16,0	8,0
- panen	48,0	15,0
- prosesing/pembijian	39,0	15,0
Jumlah	251,0	94,0
Total biaya	494,5	336,0
Penerimaan	2.100,0	1.250,0
Biaya/kg	0,706	0,672
R/C rasio	4,29	3,72

Keterangan: Harga jual kedelai Rp. 2.725,- dan kacang hijau Rp. 4.500,- per biji kering

## Kemungkinan Adopsi

Dengan melihat keragaan agronomis yang cukup bagus pada semua jenis varietas dibandingkan dengan kedelai milik petani, maka ketiga jenis varietas tersebut mempunyai peluang cukup besar untuk diadopsi oleh petani. Dari hasil pertemuan lapangan dan panen kedelai hasil pengkajian, telah disepakati bahwa semua benih kedelai hasil panen petani di Ngawi dibeli Diperta TK II setempat untuk dikembangkan di lahan sawah pada MK I 1998, demikian juga di Pasuruan. Dengan beberapa kelemahan dan kelebihan masing-masing varietas, maka petani akan memilih salah satu varietas yang mungkin sesuai untuk dikembangkan di daerahnya. Mengingat modal usahatani terbatas, maka paket teknologi dengan biaya usahatani paling rendah akan lebih disukai petani dari paket lainnya (alternatif III di Ngawi dan alternatif IV di Pasuruan), walaupun tingkat keuntungan paket lain yang dicapai lebih tinggi.

Jika ditinjau dari peningkatan produksi kedelai MH, maka semua perlakuan pemupukan baik dengan menggunakan varietas Putri Mulyo, Manchuria atau GH BPTP-3, telah berhasil meningkatkan produksi sebanyak >200% lebih dari produksi petani. Salah satu aspek lain yang cukup penting untuk dianalisis adalah aspek ekonomisnya. Apabila tinjauan ekonomis hanya didasarkan pada nilai R/C rasio yang bernilai >2,5 pada semua perlakuan, maka semua perlakuan layak secara ekonomi untuk diusahakan oleh petani. Padahal permasalahan yang ada di tingkat petani adalah pemilikan sumberdaya lahan yang sempit, modal usaha yang terbatas dan nilai R/C rasio teknologi petani sebenarnya juga cukup tinggi pula, yaitu 3,0, sehingga jika tinjauan ekonomis didasarkan pada nilai R/C rasio, maka teknologi petani juga layak untuk diusahakan. Untuk menjawab permasalahan ini, maka telah digunakan analisis simulasi. Dengan alat analisis ini, akan dijawab kesesuaian paket teknologi yang dapat memaksimalkan keuntungan petani dengan sumberdaya yang dimiliki petani (dalam hal ini lahan 0,45 ha dan modal usaha maksimum Rp 300.000,- per musim tanam).

Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan paket pemupukan alternatif I dengan menggunakan varietas Putri Mulyo di Ngawi dan penggunaan varietas GH BPTP-3 dan Manchuria di Pasuruan, dapat memberikan tingkat keuntungan yang maksimal, yaitu sebesar Rp 856.856,- dan Rp 1.479.000,- dengan pengusahaan usahatani seluas 0,26 ha dan 0,29 ha. Jika rata-rata luas pemilikan lahan 0,45 ha, maka masih ada sisa lahan yang tidak ditanami sekitar 0,17-0,19 ha. Tidak ditanaminya lahan tersebut dikarenakan modal usahatani sebanyak Rp 300.000,- telah habis terpakai untuk digunakan membiayai usahatani sesuai dengan paket teknologi yang telah ditentukan. Agar penggunaan lahan lebih optimal dan keuntungan petani lebih meningkat, maka diperlukan tambahan modal sekitar Rp 165.000-Rp 219.000,-. Dengan demikian, faktor pembatas optimalisasi penggunaan lahan dan peningkatan pendapatan adalah keterbatasan modal usaha.

Dengan melihat hasil pengujian pada MK I, maka komoditas kedelai dan kacang hijau secara ekonomis masih dapat diusahakan sepanjang harga jualnya cukup tinggi. Apabila harga jualnya lebih rendah, maka usaha kedelai lebih dapat dikatakan sebagai usaha spekulatif. Usahatani mungkin akan tetap untung jika tidak menggunakan sarana produksi seperti pada paket budidaya anjuran, tetapi menggunakan cara petani, yaitu penggunaan benih saja tanpa dipupuk.

## KESIMPULAN

Dari hasil keragaan agronomis dan ekonomis yang telah ada maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Varietas Putri Mulyo, Manchuria dan GH BPTP-3 dapat digunakan sebagai varietas andalan untuk wilayah lahan tegal.

2. Dengan menerapkan varietas unggul tersebut dan penyempurnaan teknik budidaya, akan dapat dicapai tingkat produksi yang cukup tinggi, sehingga dapat membantu mempercepat pencapaian swasembada kedelai, khususnya di lahan tegal (peningkatan produksi >200%).
3. Pengaruh pemberian rizoplas dan pembuatan bedengan pada pertanaman kedelai tidak nyata terhadap hasil produksi yang dapat dicapai.
4. Mengingat modal usahatani merupakan faktor pembatas pengembangan kedelai di tingkat petani, maka paket alternatif yang memerlukan biaya paling rendah merupakan paket pilihan petani, walaupun semua paket layak diusahakan secara ekonomi.
5. Paket teknologi yang diuji mempunyai peluang yang sangat besar untuk dikembangkan oleh petani pada agroekologi yang sama di Jawa Timur, yaitu (Ert.3.1.1.1) dan (Aif.3.1.2.1.)
6. Untuk lebih meningkatkan produksi, pendapatan serta lebih mengoptimalkan penggunaan lahan, maka petani perlu diberikan tambahan modal usaha sekitar Rp.165.000,- – 216.000,- dengan menerapkan paket teknologi yang diuji.
7. Usahatani pada MK I merupakan usaha yang lebih cenderung pada spekulatif, sehingga sulit untuk diharapkan hasilnya, kecuali jika harga jual komoditas yang diusahakan cukup tinggi.
8. Paket teknologi budidaya kedelai lahan tegal pada MH yang sesuai dengan agroekologi di Kecamatan Padas, Ngawi dan Kecamatan Rembang, Pasuruan tertera pada Lampiran 3.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T., B.S. Rajit dan Marvoto. 1993. Teknologi untuk meningkatkan hasil kedelai. Seri pengembangan No. 23/3/1993 BALITTAN Malang/ BALITKABI Malang.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Tingkat I Jawa Timur. 1995. Rencana dan strategi operasional pembangunan pertanian tanaman pangan dan hortikultura Jawa Timur, tahun 1996/1997.
- Manwan, I. dan M.O. Adnyana. 1990. Penelitian pengembangan tanaman pangan. Puslitbangtan, Bogor.
- Sumarno, D.A. Arsyad dan I. Manwan. 1990. Teknologi usahatani kedelai. Risalah lokakarya pengembangan kedelai. Hal. 23-49 Puslitbangtan, Bogor.
- Suryanto dan Indrawati. 1992. Penelitian pengembangan budidaya kedelai di Sumbawa. Makalah BALITTAN Malang. Hal. 92-116.

Lampiran 1. Paket teknologi sistem usahatani kedelai lahan tegal. Ngawi dan Pasuruan. MH. 1997/1998.

Komponen Teknologi	Alternatif I	Alternatif II	Alternatif III	Alternatif IV
Luas tanam (ha)	1.25	1.25	1.25	1.25
Pola tanam	monokultur	tumpangsari jagung (penangkap hama)	monokultur	Monokultur
Benih kedelai	Manchuria	Manchuria	Manchuria	Manchuria
Benih jagung	-	Wisanggeni	-	-
Pengolahan tanah	bajak 2 kali garu 1 kali	bajak 2 kali garu 1 kali	bajak 2 kali garu 1 kali	Bajak 2 kali Garu 1 kali
Inokulum	Rhizobium-	-	Rhizobium	-
Seed treatment	dilakukan	dilakukan	dilakukan	Dilakukan
Cara tanam	tugal	tugal	tugal	Tugal
Jarak tanam (cm)	40 cm x 15 cm	40 cm x 15 cm	40 cm x 20 cm	40 cm x 15 cm
Bedengan	disesuaikan kondisi lahan	disesuaikan kondisi lahan	tanpa bedengan	Tanpa bedengan
Pupuk (kg/ha)				
- Urea	-	50	-	50
- SP-36	1/2 dosis	50	1/2 dosis	50
- KCl	1/2 dosis	150/0 *	1/2 dosis	150/0 *
- Pupuk organik	2000	2000	2000	2000
Proteksi hama (pengisap polong)	PHT	PHT	PHT	PHT
Penyiangan 2 x (3 dan 6 minggu)	dilakukan	dilakukan	dilakukan	Dilakukan
Pembumbunan	-	-	-	-

Keterangan : \* = Ngawi/Pasuruan

Lampiran 2. Paket teknologi sistem usahatani kedelai, jagung dan kacang hijau lahan tegal. Ngawi dan Pasuruan. MK. 1998.

Komponen Teknologi	Kedelai	Jagung	Kacang Hijau
Luas tanam (ha)	± 2.0	± 1.5	± 1,5
Pola tanam	Monokultur	monokultur	Monokultur
Benih	Putrimulyo	Wisanggeni	Walet
Pengolahan tanah	dilakukan	dilakukan	Dilakukan
Inokulum	-	-	-
Seed treatment	dilakukan	Dilakukan	Dilakukan
Cara tanam	Tugal	Tugal	Tugal
Jarak tanam (cm)	40 cm x 15 cm	40 cm x 15 cm	40 cm x 15 cm
Pupuk (kg/ha)			
Urea	50	300	50
SP-36	50	100	50
KCL	150/0 *	150/0 *	150/0 *
Pupuk organik	-	-	-
Proteksi hama	Berdasar pemantauan	Berdasar pemantauan	Berdasar pemantauan
Penyiangan	Dilakukan	Dilakukan	Dilakukan
Pembubunan	-	Dilakukan	-

Keterangan : \* = Ngawi/Pasuruan

Lampiran 3. Rekomendasi paket teknologi sistem usahatani kedelai lahan tegal di Jatim pada Musim Hujan (hasil pengkajian)

Uraian	Tipe Agroekologi			
	Alf.3.1.2.1		Ert.3.1.1.1	
Ordo lahan	Alfisol		Vertisol	
Iklim kering	➤ 4 bulan		➤ 4 bulan	
Elevasi, dpl	50 – 150 m		50 – 150 m	
Fisiografi	berombak		datar	
Tataguna lahan	lahan tegal		lahan tegal	
Komponen teknologi	Fisik	Nilai, Rp.000.-	Fisik	Nilai, Rp.000.-
A. Sarana produksi				
- Benih, kg	45	90	45	90
- Pupuk urea, kg	-	-	-	-
- Pupuk SP36, kg	25	15	25	15
- Pupuk KCl, kg	75	52,500	-	-
- Pupuk kandang, kg	2.000	100	2.000	100
- Marshall, g	900	58,500	900	58.500
- Rizoplus, g	150	22,500	150	22,500
- Pestisida, l	1	10	2	85
Jumlah		348,500		371
B. Tenaga kerja, HKP	31,7	206	29,6	185
- Pengolahan tanah	30,7	199,500	30,7	192
- Tanam	6,3	41	6,3	40
- Pemupukan	38,4	250	18,6	116
- Penyiangan	4,0	26	4,0	25
- Penyemprotan	7,5	49	9,5	59
- Penen	2,5	16	3,5	22
- Pembijian	121,1	787,500	102,3	639
Jumlah		1.136		1.010
C. Biaya Total	1.368		1.748	
D. Produksi, kg		0,830		0,578
E. Biaya/kg		3.420		4.370
F. Penerimaan		2.284		3.360
G. Keuntungan	3,01		4,33	
H. R/C rasio				

### DISKUSI

**Ir. Mukani (Balittas, Malang):**

Dari hasil penelitian ini, saran apa upaya untuk mengatasi masalah kekurangan air pada fase pembentukan polong, misal : waktu tanam paling tepat dengan menggunakan mulsa?

**Ir. Nugraha Pangarsa, MS**

Menanam varietas Putri Mulyo yang mempunyai umur lebih pendek dibanding varietas lainnya. Mulsa di lahan tegal tidak banyak. Di lahan tegal, untuk mengatasi kelangkaan air, petani menanam kedelai dan kacang hijau hanya pada waktu musim hujan.

**Ir. Djoko Sumardjono :**

Mengapa tidak menggunakan varietas Wilis yang masih diminati petani. Sedang varietas Putri Mulyo kalau tidak salah digunakan kerjasama dengan pihak ke III ?

**Ir. Nugraha Pangarsa, MS**

Varietas Putri Mulyo mempunyai beberapa kelebihan dibanding varietas Wilis antara lain umur lebih pendek, biji lebih besar dan hasil lebih besar. Selama ini pengrajin tempe/tahu menggunakan kedelai yang berbiji besar, yang diperoleh dari impor (Taiwan). Varietas Putri Mulyo memenuhi syarat sebagai pengganti kedelai impor tersebut.

**Ir. Tjandraningsih (BIPP Mojokerto):**

Khusus untuk Kabupaten Mojokerto, Jetis dan Dawar adalah daerah kering. Tanahnya sesuai untuk ditanami kedelai, tetapi bagaimana memenuhi kebutuhan airnya ?

**Ir. Nugraha Pangarsa, MS**

Kedelai ini dapat ditanam di lahan tegal pada waktu musim hujan, sehingga kebutuhan airnya dapat dipenuhi dari hujan.

**Ir. Luki Rosmahani, MS. (BPTP Karangploso):**

Apabila petani mendapat modal pinjaman (kredit) apakah petani bersedia menggunakan paket anjuran tersebut dan mampu mengembalikan kreditnya?

**Ir. Nugraha Pangarsa, MS**

Kemungkinan besar petani bersedia, karena paket ini lebih menguntungkan dibanding usahatani kedelai tradisional yang masih dilakukan petani.