

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. 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 |

## PENGAJIAN RAKITAN TEKNOLOGI SISTEM USAHATANI KONSERVASI DI LAHAN MARGINAL PERBUKITAN KAPUR

*(Assessment Technology of Farming System Conservation in Limestone Marginal land)*

Al. G. Pratomo, E. Legowo, R. Hardianto, B. Supriyono, H. Sembiring dan B. Nusantoro

### ABSTRAK

Sebagian petani di lahan kering perbukitan kapur belum menerapkan tindakan konservasi tanah dan air dengan baik. Karena itu konservasi tanah yang relatif murah, efektif mencegah erosi dan dapat memperbaiki kesuburan tanah perlu diperkenalkan sehingga dapat diadopsi oleh petani. Perlakuan yang dikaji adalah dua model usahatani yaitu model usahatani yang diperbaiki dan pola petani. Masing-masing model usahatani diulang 3 kali. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa model usahatani yang diperbaiki mampu menekan aliran permukaan dan erosi tanah lebih dari 100% dibandingkan pola petani dan meningkatkan produksi tanaman pangan, biomas dari pangkasan rumput gajah serta keuntungan usahatani sebesar Rp. 295.500.-/ha. R/C ratio antara model yang diperbaiki dengan model petani sebesar 1,33.

*Kata kunci : Tanah marginal, sistem usahatani, konservasi tanah.*

### ABSTRACT

Farmers in limestone marginal land have not applied soil conservation practices properly yet. The objective of the study was to evaluate improved farming system technology in controlling erosion and increasing farmers income. The results indicated that the improved farming system could reduce erosion rate more than 100% and increased farmers income about Rp 295.000.-/ha via increasing food crop and forage biomas production. The R/C of promoted farming system was 1,33. Therefore this technology could be spread out to other farmers to reduce marginal land.

*Keys word : marginal land, farming system, soil conservation.*

### PENDAHULUAN

Sebagian petani di lahan kering perbukitan kapur belum menerapkan tindakan konservasi tanah dan air dengan baik. Oleh karena itu proses erosi dan degradasi lahan berjalan dengan cepat, sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan produktivitas tanah dan meluasnya tanah-tanah kritis di lahan kering perbukitan kapur.

Usahatani konservasi yang terdiri dari teras bangku, hedgerow sebagai tanaman penguat teras, pola tanam yang diperbaiki, dapat menekan erosi dan meningkatkan pendapatan petani. Penggunaan teras bangku saja, walaupun telah lama dikenal petani, dianggap kurang memadai menekan laju erosi mengingat sifatnya yang tidak selalu sesuai untuk semua jenis tanah dan biaya pembuatannya mahal (Kurnia dan Sunardjo, 1985; Rahman *et al.*, 1989). Karena itu perlu diperkenalkan teknik konservasi tanah yang relatif murah, efektif mencegah

erosi, dan dapat mempertahankan kesuburan tanah, dan dapat diadopsi oleh petani lahan kering perbukitan kapur.

Sistem tanaman pagar, yang merupakan kombinasi leguminosa pohon dan rumput dapat memperkuat kestabilan tanah, erosi permukaan (Hardianto et al, 1996), erosi tebing dan penambahan persediaan pakan (Sembiring et al, 1991 dan Sembiring, 1994). Di India pendapatan petani meningkat dua kali pada pertanaman sorgum dan tujuh kali pada kacang gude dengan tanaman pagar lamtoro (Sing et al, 1989). Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji model usahatani konservasi yang sesuai dengan kondisi lahan perbukitan kapur yang dapat diterima serta dapat dilaksanakan petani.

## **BAHAN DAN METODE**

Pengkajian ini dilaksanakan di lahan petani di desa Palinggian, Kecamatan Wringin, Kabupaten Bondowoso mulai bulan April 1997 sampai Maret 1998. Jenis tanahnya adalah Alfisol dengan fisiografi berbukit, kemiringan lerengnya sekitar 25% . Curah hujan 3.048 mm/tahun.

Perlakuan yang diuji adalah dua pola usahatani konservasi yaitu pola usahatani petani (model A) sebagai kontrol dan pola usahatani konservasi yang diperbaiki (model B).

- Model A :** Terdiri dari teras bangku yang sederhana, satu sumur resapan ukuran (1 x 1 x 1,5 m<sup>3</sup>), tanaman penguat teras hanya berupa rumput gajah, pola tanam padi + jagung + ubi kayu tanpa tanaman tahunan dan sedikit pemberian pupuk.
- Model B :** Terdiri dari teras bangku yang diperbaiki, satu sumur resapan ukuran (1 x 1 x 1,5 m<sup>3</sup>), tanaman penguat teras berupa leguminosa pohon dan rumput gajah, pola tanam padi + jagung + ubi kayu dan beberapa tanaman tahunan, tanaman pangan dipupuk 10 ton pukan + 300 kg urea + 100 kg SP 36 + 50 kg KCI/ha.

Masing-masing model sistem usahatani diulang 3 kali dan data dianalisa dengan menggunakan uji t. Variabel yang diamati adalah erosi, produksi tanaman pangan, biomas rumput gajah serta input-output usahatani. Erosi diukur dari petak erosi yang berukuran 500 m<sup>2</sup> yang diletakkan pada setiap perlakuan. Erosi diukur setiap kejadian hujan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Aliran Permukaan dan Erosi Tanah**

Hasil pengujian menunjukkan bahwa pola usahatani yang diperbaiki dapat menekan laju erosi dan aliran permukaan (Tabel 1). Kejadian hujan selama pengkajian adalah 33 kali (Desember 1997 - Maret 1998) dengan jumlah hujan 3.048 mm, dan kisaran hujan antara 24 mm sampai 225 mm.

Tabel 1. Besarnya Aliran Permukaan dan Erosi Tanah Pada Masing-Masing Perlakuan. Bondowoso, 1998.

No.	Perlakuan	Aliran Permukaan (m <sup>3</sup> /ha per 3 bulan)	Erosi Tanah (t/ha/3 bulan)
1	Model A	311*	3,6*
2	Model B	238	1,6
	BNT : 0.05	12.92	0.59

Keterangan \*Berbeda nyata pada taraf 5%

Usahatani konservasi yang diperbaiki dapat menekan aliran permukaan dan erosi tanah dibandingkan usahatani konservasi petani. Besarnya kemampuan usahatani yang diperbaiki (model B) menekan erosi tanah ternyata lebih dari 100% dibandingkan dengan usahatani pola petani (model A). Kecilnya erosi ini diduga karena pada pola usahatani yang diperbaiki ditanami dengan rumput, tanaman pagar, pola tanaman pangan yang diperbaiki, dan adanya saluran air yang diperbaiki. Sungguhpun demikian, besarnya erosi dikedua perlakuan ini masih dibawah ambang batas erosi yang diperkenankan yaitu 100 ton/ha/tahun (Thomson, 1957). Disamping itu rendahnya erosi yang terjadi karena pada lahan pengkajian terdapat sumur resapan sehingga sebagian aliran permukaan, masuk kedalam sumur-sumur sehingga aliran permukaan sedikit dan menyebabkan erosi tanahnya berkurang.

## 2. Produksi Tanaman Pangan

Produksi tanaman pangan antara usahatani konservasi petani dengan pola usahatani konservasi yang diperbaiki berbeda. Pada penelitian ini kedua perlakuan sama-sama ditanami padi gogo, jagung dan ubi kayu. Tetapi baru padi gogo dan jagung yang dapat dipanen. Hasil padi gogo dan jagung pada kedua model usahatani konservasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Produksi Padi Gogo dan Jagung pada Masing-masing Perlakuan. Bondowoso, 1998.

No.	Perlakuan	Produksi	
		Padi Gogo ( kg/ha )	Jagung ( kg/ha )
1	Model A	450	515
2	Model B	1.200*	560*
	BNT : 0.05	89.59	19.63

Keterangan \* Berbeda nyata pada taraf 5%

Dari Tabel 2 terlihat produksi padi gogo dan jagung pada pola usahatani konservasi yang diperbaiki lebih baik dibandingkan dengan pola petani. Lebih tinginya produksi padi gogo pada pola usahatani konservasi yang diperbaiki karena adanya masukan berupa pupuk yang optimal sesuai rekomendasi yaitu 300 kg urea + 100 kg TSP + 50 kg KCl/ha. Disamping itu, peningkatan produksi juga diduga karena adanya penambahan N dari simbiose tanaman leguminosa dengan jasad penambah nitrogen diudara.

Pada pola usahatani konservasi yang diperbaiki varietas padi gogo yang ditanam adalah varietas Way Reram yang merupakan salah satu varietas unggul padi gogo, sedangkan

perlakuan petani menggunakan varietas kartuna yang biasa ditanam di daerah tersebut. Ini juga merupakan salah satu penyebab perbedaan produksi yang cukup tinggi antara perlakuan petani dan tanaman pagar. Dari hasil penelitian Hardianto (1996) dikatakan bahwa adanya tanaman pagar pada teras bangku, dapat meningkat produksi padi sebesar 500 kg/ha dibandingkan tanpa tanaman pagar yang produksinya 390 kg/ha, sedangkan untuk produksi jagung tidak terlalu berbeda jauh, dikarenakan pada perlakuan tanaman pagar dan perlakuan petani sama-sama digunakan varietas lokal dan populasinya pada lahan tersebut hanya sedikit karena merupakan tanaman tumpangsari.

### 3. Produksi Biomass

Pada tahun pertama ini produksi biomass baik pada pola petani maupun pola usahatani konservasi yang diperbaiki masih berupa pangkasan rumput gajah saja dan baru dipangkas satu kali. Hasil pangkasan rumput gajah tertera pada Tabel 3. Seluruh hasil pangkasan rumput gajah dipergunakan untuk sumber pakan ternak. Glireside sebagai tanaman pagar belum dapat dipangkas karena masih kecil. Hampir 60% tanaman glireside yang ditanam dengan menggunakan stek, mati dimakan rayap dan tanaman yang hidup tingginya baru mencapai 68,7 cm, sedangkan glireside yang ditanam dengan biji, tingginya rata-rata baru mencapai 32,9 cm sehingga belum dipangkas.

Tabel 3. Produksi Biomass Berupa Pangkasan Rumput Gajah dari Masing-masing Perlakuan Bondowoso, 1998.

No.	Perlakuan	Produksi Pangkasan Rumput Gajah (kg/m)
1	Model A	5
2	Model B	8*
	BNT : 0,05	1,13

Keterangan \* Berbeda nyata pada taraf 5%

Pada Tabel 3 terlihat bahwa produksi rumput gajah pada perlakuan tanaman pagar produksinya lebih tinggi dibandingkan pola petani. Ini dikarenakan adanya usaha pemupukan pada rumput gajah tersebut dan juga karena adanya tanaman leguminosa pohon yang dapat bersimbiosa dengan jasad penambat nitrogen udara, sehingga diduga dapat menambah unsur hara nitrogen disekitar tanaman leguminosa pohon tersebut.

### 4. Analisa Usahatani

Hasil analisa usahatani menunjukkan bahwa tambahan biaya produksi pola usahatani konservasi yang diperbaiki lebih tinggi dibandingkan dengan pola petani yaitu sebesar Rp. 309.500,-, tetapi total penerimaan pola usahatani konservasi yang diperbaiki lebih besar Rp 1.174.000,- dibandingkan pola petani sehingga keuntungan pola usahatani konservasi yang diperbaiki lebih besar dibandingkan pola petani. Keuntungan ini didapat dari tanaman pangan Rp 974.000,- dan rumput gajah Rp 200.000,-. Analisa usahatani pola usahatani konservasi yang diperbaiki dan pola petani disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisa Usahatani Tanaman Pagar dan Usahatani Konservasi Petani Bondowoso, 1998.

Parameter	Pola Petani (Rp 000,-)	Pola usahatani konservasi yang diperbaiki (Rp 000,-)
Total Biaya Produksi	596	878,5
- biaya produksi	282	441
- biaya tenaga kerja	287	437,5
Total Penerimaan	612,25	1.174
- tanaman pangan	487,25	974
- tanaman pagar	125	200
Keuntungan	43,25	295,5
R/C	1,07	1,33

Walaupun keuntungan usahatani yang diperbaiki lebih kecil dibandingkan dengan hasil penelitian serupa yang dilakukan Hardianto (1996) di Blitar Selatan yang mencapai Rp 420.500,- per hektar, ternyata pola usahatani konservasi yang diperbaiki di Kecamatan Wringin Kabupaten Bondowoso sudah lebih menguntungkan dibandingkan pola petani.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan teknologi pola usahatani konservasi yang diperbaiki dapat menekan aliran permukaan dan erosi tanah hingga 100% dibandingkan pola petani dan meningkatkan pendapatan petani Rp 295.500,-/ha/3 bulan. Dengan demikian, pola usahatani konservasi yang diperbaiki perlu disebarluaskan di wilayah-wilayah lahan kering Jawa Timur, khususnya lahan-lahan perbukitan kapur baik yang sudah diteras maupun yang belum diteras.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Suroto sebagai teknisi, Bpk. Edy Susanto selaku Penyuluh Lapang Penghijauan Kecamatan Wringin dan Bpk. Aksan yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan pengkajian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hardianto, R. Rusdi Santoso, Sri Widarti, Noviar, Q.D. Ernawanto Dan F Kasijadi. 1996. Penerapan Teknologi Tanaman Pagar (Hedgerow) Pada Usahatani Konservasi Di Daerah Lahan Kapur Solum Dangkal. Satuan Perancangbangunan dan Perekayasaan Usahatani Konservasi. P2LK Jawa Timur, 1996. 25 Hal.
- Kurnia, U. Dan Suwardjo, 1985. Pengaruh Beberapa Konservasi Tanah Mekanik Terhadap Erosi Pada Tanah Tropudulf Dan Tropotent Di Yogyakarta. Pemberitaan Tanah Dan Pupuk 4. Bogor. Hal 46 - 50.
- Rahman,A., Suwardjo,R., L Watung dan H. Sembiring. 1989. Efisiensi Teras Bangku Dan Teras Gulud Dalam Pengendalian Erosi. Risalah Lokakarya Hasil Penelitian Lahan Kering Dan Konservasi Tanah Di DAS. Batu - Malang, P3HTA Badang Litbang Pertanian, 1 - 3 Maret 1989. Hal : 27 - 39.

- Sembiring, H dan M. Thamrin. 1991. Sumbangan Erosi dan Komponen Teras Bangku dalam Usahatani Lahan Kering di Das Brantas. Prosiding Simposium Nasional Penelitian dan Pengembangan Lahan Kering yang Berkelanjutan. Univ. Brawijaya. Malang.
- Sembiring, H.. 1994. Mengintensifkan Tanaman Penguat Teras Guna Mencegah Kerusakan Lahan Berteras Bangku. Harian Sinar Tani No. 2349.
- Singh. RP, R. J. Van der Beldt. D. Hoching. And G.R. Konwan., 1989. Alley Farming Semi and Regions of India. Alley Farming Humid and Sikkim/Troes. Proceedings of an International workshop. I Badan, 10-14 March 1986. Hal.108-122.
- Thompson.L.M. 1957. Soil and Soil Fertility. Mc Graw-Hill Book Co., Inc. New York.

## DISKUSI

### 1. Ir. Rusdi Santoso

- \* Apa benar tanaman pagar tersebut dapat menekan erosi lebih dari 75% dalam setahun?
- \* Bagaimana cara mengukur erosi?
- \* Bagaimana tanggapan petani terhadap tanaman pagar dan apa yang dilakukan peneliti terhadap keluhan petani?

### Ir. Al. Gamal Pratomo

- \* Sebenarnya pengaruh tanaman pagar legum belum kelihatan nyata, tetapi tanaman rumput (sebagai bagian tanaman penguat teras) sudah dapat menekan laju erosi. Penelitian terdahulu yang dilakukan di Blitar menunjukkan bahwa tanaman legum dapat menekan erosi. Sedangkan penelitian yang dilakukan di Wringin - Bondowoso merupakan adopsi dari hasil penelitian di Blitar.
- \* Pengukuran dengan menggunakan bak erosi.
- \* Dengan pendekatan dan penyuluhan kepada petani bahwa tanaman pagar itu berfungsi untuk menyuburkan tanah, maka petani merasa tidak keberatan bila pada bibir teras ditanami tanaman penguat teras.

### 2. Ir. Saikoni

Apakah tanaman pagar yang ditanam dengan jarak rapat dapat mengganggu tanaman pangan dalam hal pengambilan unsur hara?

### Ir. Al. Gamal Pratomo

Tidak, karena tanaman yang ditanam merupakan tanaman legumenesa yang dapat bersimbiose dengan jasad penambah nitrogen di udara dan hasil pangkasan (biomas) yang ditanamkan ke dalam tanah akan merangsang perbaikan kesuburan dan biologi tanah.

### 3. Ir. Baswarsiati, MS.

Apakah ada tanaman pagar selain gliricidae dan rumput gajah yang mampu menahan erosi maupun dapat diambil hasilnya sehingga keuntungan yang diperoleh lebih meningkat?

**Ir. Al. Gamal Pratomo**

Ada, yaitu tanaman teprosia, kaliandra, dan flemingia. Sebenarnya tujuan dari penanaman tanaman pagar bukan semata-mata untuk diambil produksinya tetapi untuk memperbaiki/meningkatkan kesuburan tanah dengan cara membenamkan hasil pangkasan ke dalam tanah.