

**PENURUNAN BIAYA PRODUKSI PADA USAHATANI PADI SAWAH  
MELALUI PENDEKATAN PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU  
DI KABUPATEN GROBOGAN**

*(Cost Production Reduction of Wetland Rice Farming Through  
Integrated Crop Management Approach in Grobogan Regency)*

**Sularno dan Seno Basuki**

*Staf Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah*

**ABSTRACT**

Rice as a staple food has a significant role on national economic. Until now rice farming is still being a backbone of rural economic system. To support its role, the study of Integrated Crop Management (ICM) was conducted in Grobogan Regency on cropping season I (2000/2001) and cropping season II (2001) respectively, to increase rice farming efficiency. The study was carried out on 5 hectares of land owned by 14 farmers which was then compared to 10 non cooperator farmers. Technologies of ICM consisted of seeds treatment, young age planting material with single seedling per hill, fine compost application, N fertilizing based on leaf color chart, P and K fertilizing based on soil test, and intermitten irrigation. Data which was collected covered input use, cost of production, and grain yield. Data related to characteristic of rice farming were analyzed descriptively. Meanwhile, farming system performance was analyzed using Gross margin analysis. Results showed that during cropping season I (2001/01), cost production of ICM to produce of kilogram milled dry grain (mdg) (516 rupiahs) was lower compared to that on famer practices (646 rupiahs) or reduced by 20,20 %. Similarly, ICM technolgy gave a lower Break-even Point (BEP) (3,824 kilogram mdg per hectare) than that on farmers technology (4,298 kilogram mdg per hectare) with BC ratio at 2.02. In addition the ICM was able to increase benefit at 131 rupiahs per kilogram mdg or increased by 24.81 %. Similar case was observed in cropping season II (2001) in which production cost to produce a kilogram mdg of ICM (628 rupiahs) was lower than farmer practices (741 rupiahs) or reduced by 15.25 %. Break-even Point of ICM (3,865 r kilogram mdg per hectare) was also lower compared to farmers technology (4,796 kilogram mdg per hectare) with BC ratio at 1.62. Whereas benefit obtained by ICM (389 rupiahs per kilogram mdg) was higher than that in farmer practices (182 rupiahs per kilogram mdg) or increased by 193.21 %.

**Keyword:** *rice, cost production, integrated crop management.*

## PENDAHULUAN

Komoditas dalam hal ini beras mempunyai peranan strategis dalam mendukung perekonomian nasional. Sampai saat ini usahatani padi masih merupakan tulang punggung sistem perekonomian pedesaan (Sudantoko, 1999). Pemenuhan kebutuhan beras untuk ketahanan pangan masih menjadi tolok ukur keberhasilan pertanian. Oleh karena itu petani sejak lama menerapkan intensifikasi padi dengan orientasi pada pencapaian hasil yang tinggi. Memaksimalkan produksi merupakan target utama petani walaupun harus menggunakan input yang tinggi. Keadaan ini berlangsung cukup lama karena waktu ini petani masih mendapat subsidi harga saprodi dari pemerintah, namun subsidi tersebut telah dicabut sejak tahun 1998. Bersamaan dengan krisis moneter yang berkepanjangan, harga sarana produksi naik, terutama pupuk dan agrokimia lainnya, karena dicabutnya subsidi sarana produksi tersebut. Hal ini menyebabkan semakin meningkatnya biaya produksi, sehingga semakin membatasi penggunaan sarana produksi yang berakibat menurun (Fagi *et al*, 2003). Disamping itu dengan adanya konversi lahan pertanian subur menjadi lahan non pertanian, gangguan alam seperti bencana banjir dan kekeringan, serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) merupakan faktor penghambat dalam upaya untuk meningkatkan produksi beras secara nasional. (Pramono, *et al*, 2001). Oleh karena itu dalam era globalisasi ini dengan dihapuskannya berbagai subsidi tersebut petani harus berusaha secara rasional dengan orientasi agrobisnis sesuai dengan keinginan pasar bebas sehingga input yang digunakan harus diperhitungkan agar

memperoleh keuntungan.

Program pemerintah dibidang pertanian sebelum era reformasi menitik beratkan pada pencapaian tingkat produktivitas yang tinggi. Upaya yang dilakukan terutama intensifikasi lahan-lahan irigasi teknis melalui program insus maupun supra insus. Untuk melaksanakan upaya tersebut telah disusun beberapa paket teknologi antara lain pasca usaha, sapta usaha, serta program pembinaan petani misalnya Intensitas Pertanaman (IP) Padi 300, Program Aksi dan Program Berwawasan Agribisnis (PROKSI INBIS), Perbaikan Mutu Intensifikasi (PMI) dan Program Pengembangan Padi Terpadu (P3T). Saat ini kebijakan pemerintah pada sektor pertanian telah berubah yang mengarahkan agar petani dapat mandiri untuk menuju persaingan pasar bebas.

Keberhasilan petani dalam berusaha-tani sangat tergantung pada potensi sumberdaya yang dimiliki petani baik modal, pengalaman maupun pengetahuan petani (Hermanto *et al*, 2000). Untuk melaksanakan intensifikasi perlu dukungan dengan teknologi pengolahan lahan yang lebih tepat, penggunaan benih unggul bermutu dengan produktivitas yang lebih tinggi, optimasilisasi penggunaan air (Suryana, 2000). Pemanfaatan komponen teknologi diharapkan dapat meningkatkan produksi dengan menggunakan input yang tetap, atau dapat dicapai produksi yang tepat dengan menggunakan input yang lebih sedikit (Hermanto, 1998). Oleh karena itu agar usahatani padi menguntungkan maka perlu diupayakan agar komoditas padi ini dapat bersaing dengan komoditas lain. Salah satu usaha yang perlu dilakukan adalah menekan

biaya produksi per kilogram serendah mungkin. Masalah ini dapat diatasi dengan penerapan inovasi rekayasa teknologi dan sosial melalui pendekatan pengelolaan tanaman terpadu (PTT) (Deptan, 2003).

## BAHAN DAN METODA

1. **Pelaksanaan Penelitian** : Penelitian biaya produksi usahatani padi melalui pola pengelolaan tanaman terpadu (PTT) dilaksanakan di Kabupaten Grobogan. Pelaksanaan penelitian pada musim tanam (MT) I 2000/2001, musim tanam (MT) II 2001. Lokasi penelitian di lahan sawah irigasi milik petani seluas 5 ha, dengan melibatkan 14 petani binaan dengan pola pengelolaan tanaman terpadu. Sebagai pembanding dilibatkan 10 petani diluar lokasi binaan dengan pola kebiasaan petani. Komponen teknologi yang diterapkan pada pola PTT adalah : a) "seed treatmen", b) bibit umur muda, c) penanaman tunggal, d) penggunaan "fine" kompos, e) dosis pupuk N

berdasarkan bagan warna daun (BWD) dan pupuk P dan K berdasarkan status hara tanah, f) pengairan berselang ("intermiten"), g) penyiangan dan h) pengendalian OPT. Teknologi lainnya yang diterapkan disesuaikan dengan kondisi di lapang. Metode penelitian yang digunakan adalah "On Farm Research". Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data : produksi, biaya usahatani dan sarana produksi. Data diperoleh melalui "farm record keeping" secara periodik.

2. **Analisis Data** : Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis deskriptif. Sedangkan untuk analisis usahatani dengan menggunakan analisis Gross margin meliputi : keuntungan bersih usahatani per hektar, BC ratio, Break-even Point (BEP) atau titik impas produksi per hektar, biaya per kilogram produksi dan keuntungan per kilogram produksi dengan rumus perhitungan menurut IRRI (2000) sebagai berikut :

Penerimaan Total =

(Produksi x harga) atau (Nilai Tebasan/ha) ..... (a)

Total Biaya (Rp/ha) =

(nilai semua tenaga kerja + borongan saprodi + sewa lahan) ..... (b)

Keuntungan (Rp/ha) = (a - b) ..... (c)

BC ratio =  $\frac{a}{b}$  ..... (d)

Titik Impas Produksi (kg/ha) =  $\frac{b}{\text{Harga padi}}$  ..... (f)

Biaya Produksi (Rp/kg) =  $\frac{b}{\text{Total produksi}}$  .. ..... (g)

Keuntungan (Rp/kg) = (harga padi - g) ..... (h)



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Karakteristik Pola Intensifikasi

Data pada Tabel 1 menunjukkan pola tanam dalam setahun yang dilaksanakan di Kabupaten Grobogan padi-padi-palawija. Dalam usahatani padi sawah antara pendekatan pola PTT dan pola petani untuk penggunaan bibit sangat berbeda jauh, yakni untuk pola PTT cukup menggunakan benih 8 kg/ha sedangkan pola petani sampai 40 kg/ha. Perbedaan ini terjadi karena dengan pola PTT sistem tanamnya jumlah bibit per rumpun cukup satu batang sedangkan pada pola petani 3-5 batang. Dilihat dari volume penggunaan benih ini pada pola PTT biaya benih akan lebih rendah sejumlah 32 kg/ha bila dibandingkan benih pola petani. Untuk pemilihan benih pada pola PTT biaya benih pada pola PTT dilakukan seleksi dengan cara merendam benih dengan abu dapur, benih yang terapung dibuang setelah itu dilakukan "seeds treatment" dengan insektisida Regent SC sebanyak

50 cc per 8 kg benih dengan tujuan untuk mendapatkan bibit tanaman yang cepat tumbuh dan bebas dari gangguan hama terutama penggerek batang. Sedangkan pada pola petani tidak dilakukan seleksi dan "seeds treatment" karena menganggap benih bukan merupakan tolok ukur keberhasilan usahatani padi.

Bibit yang ditanam berumur maksimal 14 hari dihitung dari saat tabur benih. Bibit umur muda akan menyesuaikan dengan lingkungan dalam pertumbuhannya yaitu akan mengurangi *signasi* (masa berhenti pertumbuhan tanaman padi). Penanaman bibit dengan sistem tanam tunggal disamping menghemat bibit juga pertumbuhan tanaman dapat tumbuh optimal karena tidak terdapat persaingan dalam pemanfaatan unsur hara. Hasil penelitian Guswara dan Kartaatmadja (2001), menunjukkan bahwa dengan menanam bibit umur muda menghasilkan produksi gabah lebih tinggi dibandingkan bibit umur tua.

**Tabel 1.** Karakteristik pola intensifikasi padi sawah irigasi di Kabupaten Grobogan

No.	Komponen Teknologi	Karakteristik	
		PTT	Petani
1.	Pola tanam setahun	Padi-Padi-Palawija	Padi-Padi-Palawija
2.	Volume benih (ha)	8 kg	40 kg
3.	Seleksi benih	Ya	Tidak
4.	Seed treatment	(Regent SC)	Tidak
5.	Umur bibit	10 - 14 hari	25 - 30 hari
6.	Jumlah bibit/Rumpun	Tunggal	3-5 batang
7.	Penggunaan kompos	Fine kompos 2t/ha	Tidak
8.	Penggunaan herbisida	Ya (MH)	Tidak
9.	Dasar penentuan dan dosis pupuk	P dan K = Status hara tabah, N=BWD (0:0:180)	Kebiasaan/paket Supra Insus (100:250)

10.	Jarak tanam	20 x 20 cm	18 x 18 cm
11.	Varietas	IR64 (sertifikat)	IR74 (sertifikat)
12.	Cara pengairan	Berselang	Selalu tergenang
13.	Cara Penyiangan	Tangan dan landak	Tangan
14.	Pengendalian OPT	PHT	Tindakan pada saat kritis

Pola PTT menggunakan fine kompos/ bahan organik. Pemberian bahan organik dalam jangka panjang akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki berbagai sifat kimia dan biologi tanah yang pada gilirannya akan meningkatkan produktifitas lahan. Bahan organik atau kompos dianjurkan penggunaannya di lahan sawah untuk meningkatkan efisiensi pemupukan P. Sedangkan pada pola petani tidak menggunakan fine kompos/bahan organik cukup mengendalikan penggunaan pupuk Nitrogen, Phosfat dan Kalium.

Aplikasi dosis pemupukan P dan K ditentukan berdasarkan kandungan hara tanah, agar pemberian pupuk sesuai dengan kebutuhan tanaman serta tidak berlebihan. Jika menurut hasil analisis tanah kandungan kedua unsur tersebut sangat tinggi, maka tidak perlu penambahan pupuk Sp-36 dan KCl, namun untuk mengganti unsur hara yang berkurang sebagai akibat aktifitas usahatani maka jerami harus dikembalikan ke lahan dalam bentuk kompos. Penggunaan kompos ini diharapkan aktivitas mikro organisme meningkat sehingga struktur tanah akan menjadi lebih baik. Disamping itu dengan penggunaan kompos akan meningkatkan kadar P- tersedia dan K-dd dalam tanah (Tirtoutomo dan

Kartaatmadja, 2001). Dosis pupuk N ditentukan berdasarkan bagan warna daun (BWD), dengan panduan BWD tersebut dapat menghemat pupuk urea hingga 40%. Aplikasi pupuk area berdasarkan BWD pada saat tanaman padi lapar nitrogen umur 10 - 17 hari setelah tanam, dan masa lapar berikutnya dapat diketahui berdasarkan warna daun (Pramono *et al*, 2002).

Dalam pemberian air dalam tanaman padi pada pendekatan pola PTT dengan sistem pengairan berselang. Perakara tanaman dengan sistem pengairan berselang berkembang lebih baik karena mendapatkan oksigen lebih banyak, sehingga hasilnya tinggi. Disamping itu dengan cara pemberian air secara pada fase pertumbuhan vegetatif dan pematangan dapat meningkatkan efisiensi pemberian air sebanyak 20% dibandingkan dengan penggenangan terus menerus (Darmawan dan Baharsha, 1983).

Pada pola PTT cara penyiangan atau pengendalian gulma dengan *landak* (alat untuk menyang gulma dengan tenaga manual) dapat memberikan manfaat ganda, yaitu disamping mengendalikan gulma juga dapat memperbaiki kondisi lingkungan perakara tanaman, sehingga akar tanaman padi mampu tumbuh dan

berkembang baik. Dalam pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) pola PTT mengacu pada pengendalian hama terpadu (PHT) ini dilakukan untuk mengetahui serangan OPT sejak dini dan menghindari penggunaan herbisida yang berlebihan sehingga dapat menekan biaya pengadaan herbisida.

#### b. Biaya Usahatani

Data pada Tabel 2 menjelaskan komponen biaya usahatani pada MT I 2000/2001 dengan pola PTT untuk sewa lahan 11,05% lebih tinggi dibandingkan dengan pola petani. Sewa lahan pada pola PTT sebesar 62,63 %, sedangkan pada pola petani sebesar 55,71 %.

**Tabel 2.** Perbandingan (%) komponen biaya utama usahatani padi antara pola PTT dengan pola Petani di Kabupaten Grobogan

Komponen Biaya Utama	PTT	Petani	Selisih
	..... % .....		
	<b>MT I 2000/2001</b>		
Sewa lahan	62,63	55,71	11,05
Saprodi	10,98	16,55	33,66
Upah tenaga kerja dan Alsintan	26,39	27,75	4,87
Lain-lain	0,00	0,00	0
	<b>MT II 2001</b>		
Sewa lahan	63,69	56,90	10,53
Saprodi	9,40	12,10	22,31
Upah tenaga kerja dan Alsintan	26,30	24,30	7,60
Lain-lain (Iuran irigasi, gropoyakan tikus, bantuan gotong royong)	0,40	6,70	94,03

Penggunaan sarana produksi pada pola PTT 33,66% lebih rendah bila dibandingkan dengan pola petani, pada pola PTT sebesar 10,98%, sedangkan pada pola petani sebesar 16,55%. begitu juga upah tenaga kerja dan penggunaan alat mesin pertanian pada pola PTT 4,90% lebih rendah bila dibandingkan dengan pola petani, pada pola PTT sebesar 26,39% sedangkan pada pola petani sebesar 27,34%.

Pada MT II 2001 untuk sewa lahan pola

PTT 10,66% lebih tinggi bila dibandingkan dengan pada pola petani, yaitu pada pola PTT 63,69% sedangkan pada pola petani sebesar 56,90%. Penggunaan sarana produksi pada pola PTT 22,31% lebih rendah dari pada pola petani, pada pola PTT 9,40% sedangkan pada pola petani sebesar 12,10%. Pengeluaran upah tenaga kerja dan penggunaan alat mesin pertanian pada pola PTT 7,60% lebih besar dari pada pola petani, pada pola PTT sebesar 26,30% sedangkan pada pola petani sebesar



24,30%. Pengeluaran iuran irigasi, gropyokan tikus, dan bantuan gotong royong pada pola PTT 94,03% lebih rendah dari pada pola petani, pada pola PTT 0,40% sedangkan pada pola petani 6,70%.

### c. Analisis Gross Margin

Analisis gross margin dengan pendekatan pola PTT dan pola petani disajikan pada Tabel 3. Biaya produksi gabah kering giling (GKG) per kilogram pada MT I 2000/2001 pola PTT Rp. 130,-/kg GKG atau 20,20% lebih rendah bila dibandingkan dengan pola petani. Total biaya per hektar pada pola PTT dapat menekan biaya sebesar Rp. 495.40,0 atau 11,04%, sehingga total penerimaan per hektar pada pola PTT lebih besar Rp. 822.900,- atau 10,19% bila dibandingkan dengan pola petani.

Titik impas/Break-even Point (BEP) kilogram gabah kering per hektar pada pola PTT, sebesar 3.824 kg, sedangkan pada pola

petani sebesar 4.298 kg, pada musim ini titik impas dengan pola PTT 474 kg GKG/ha atau 11,03% lebih rendah bila dibandingkan dengan pola petani. Jadi dengan pendekatan pola PTT pada tingkat produksi 3.824 kg GKG sudah terjadi titik impas atau keseimbangan antara hasil produksi dengan total biaya yang dikeluarkan. Sedangkan pada pola petani tingkat produksi 4.298 kg GKG baru mencapai titik impas antara hasil produksi dengan total biaya yang dikeluarkan. Untuk BC ratio dengan pola PTT 19,80% lebih besar bila dibandingkan dengan pola petani yaitu pada pola PTT sebesar 2,02 sedangkan pada pola petani sebesar 1,62. Margin produksi dengan pendekatan pola PTT Rp. 528,-/kg GKG sedangkan pada pola petani sebesar Rp. 397,-/kg GKG. Jadi dengan pola PTT ada kenaikan produktivitas/keuntungan sebesar Rp. 131,-/kg GKG atau 24,81%.

**Tabel 3.** Analisis Gross Margin Usahatani padi sawah, antara pola PTT dengan Petani di Kabupaten Grobogan

Komponen Biaya Utama	PTT	Petani	Selisih
<b>MT I 2000/2001</b>			
Total penerimaan (Rp/ha)	8.075.950	7.253.050	822.900
Total biaya (Rp/ha)	3.992.100	4.487.500	495.400
Gross Margin (Rp/ha)	4.083.850	2.765.550	1.318.300
Titik Impas (kg GKG/ha)	3.824	4.298	474
BC ratio	2,02	1,62	0,4
Biaya produksi (Rp/kg GKG)	516	646	130
Margin produksi (Rp/kg GKG)	528	397	131

MT II 2001			
Total penerimaan (Rp/ha)	6.370.000	5.478.572	891.428
Total biaya (Rp/ha)	3.931.256	4.393.503	462.247
Gross Margin (Rp/ha)	2.438.744	1.085.069	1.353.675
Titik Impas (kg GKG/ha)	3.865	4.796	931
BC ratio	1,62	1,25	0,37
Biaya produksi (Rp/kg GKG)	628	741	113
Margin produksi (Rp/kg GKG)	389	182	207

Keterangan : GKG = gabah kering giling

Pada MT II 2001 biaya produksi gabah kering giling per kilogram pada pola PTT juga lebih rendah Rp. 113,- /kg GKG atau 15,25% bila dibandingkan dengan pola petani. Biaya produksi pada pola PTT Rp. 628,-/kg GKG, sedangkan pola petani Rp. 741,-/kg GKG. Untuk total biaya per hektar dengan pola PTT Rp. 462.247,- atau 10,52% lebih rendah jika dibandingkan dengan pola petani. Total biaya per hektar pola PTT Rp. 3.931.256,- sedangkan pola petani Rp. 4.393.503,-. Total penerimaan per hektar pada pola PTT ada peningkatan sebesar Rp. 891.428,- atau 13,99% bila dibandingkan dengan pola petani, padapola PTT Rp. 6.370.000,- sedangkan pola petani Rp. 5.478.572,-.

Titik impas kilogram gabah kering giling per hektar pada pola PTT sebesar 3.865 kg, sedangkan pada pola petani sebesar 4.796 kg, jika dibandingkan dari dua pola tersebut bahwa dengan pola PTT lebih rendah sebesar 931 kg GKG/ha atau 19,41%. Jadi dengan pendekatan pola PTT tingkat produksi 3.865 kg GKG sudah terjadi titik impas atau keseimbangan antara hasil produksi dengan total biaya yang dikeluarkan. Sedangkan pada pola petani tingkat produksi 4.796 kg GKG

baru mencapai keseimbangan antara hasil produksi dengan total biaya yang dikeluarkan. Untuk BC ratio pada pola PTT 19,41% lebih tinggi jika dibandingkan dengan pola petani. BC ratio pada pola PTT 1,62, sedangkan pada pola petani 1,25. Margin produksi pada pola petani sebesar Rp. 182,-/kg GKG, sedangkan dengan pendekatan pola PTT sebesar Rp. 389,-/kg GKG. Jadi dengan pola PTT ada kenaikan produktivitas/keuntungan sebesar Rp. 207,-/kg GKG atau 53,21%.

Pendekatan pola PTT pada dua musim tanam secara konsisten telah menunjukkan adanya kemampuan dalam peningkatan produktivitas dan peningkatan efisiensi biaya lebih tinggi, sehingga keuntungan yang diterima oleh petani lebih besar bila dibandingkan dengan pola petani. Keuntungan ini diperoleh dari kumulatif antara penurunan biaya produksi dan kenaikan hasil produksi. Komponen yang menambah keuntungan dalam pendekatan pola PTT tersebut antara lain efisiensi dari a) penggunaan jumlah benih, b) penggunaan jumlah pupuk an organik, c) penggunaan tenaga kerja, dan d) dari kenaikan hasil produksi.



Berdasarkan hasil analisis (perhitungan) menunjukkan bahwa teknologi yang diterapkan dengan pendekatan pola PTT di Kabupaten Grobogan terbukti dapat menurunkan biaya produksi dan meningkatkan hasil produksi, sehingga keuntungan yang diterima oleh petani dapat ditingkatkan. Oleh karena itu usahatani padi sawah dengan pendekatan pola PTT layak untuk dikembangkan.

### **SIMPULAN**

Usahatani padi sawah dengan pendekatan pola PTT pada dua msuim tanam secara konsisten telah menunjukkan bahwa untuk mencapai titik impas/break-even Point (BEP) produksi lebih cepat tercapai dari pada pola petani. Biaya produksi per kilogram gabah kering giling dengan pola PTT pada MT I 2000/2001 Rp. 130,-/kg GKG atau 20,20% dan MT II 2001 Rp. 113,-/kg GKG atau 15,25% lebih rendah bila dibandingkan dengan pola petani. Total biaya per hektar dengan pola PTT pada MT I 2000/2001 menurun Rp. 495.40,- atau 11,04% dan pada MT II 2001 menurun Rp. 462.247,- atau 10,52%, sehingga keuntungan atau kenaikan produksi kilogram gabah kering giling ada MT I 2000/2001 meningkat Rp. 131,-/kg GKG atau 24,81% dan pada MT II 2001 meningkat Rp. 207,-/kg GKG atau 53,21%. Usahatani padi di lahan sawah irigasi dengan pola PTT dapat menurunkan biaya produksi dan meningkatkan hasil produksi.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Darmawan, J dan Baharsyah, 1982. Dasar-dasar fisiologi tanaman. Suryandari Utama. Semarang.
- Deptan. 2003. Pedoman Umum Kegiatan Percontohan Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu. Departemen Pertanian. Jakarta
- Fagi A.M., Partohardjono S, dan Ananto E, 2003. Strategi Pemenuhan Kebutuhan Pangan Beras 2010. Kebijakan Perberasan dan Inovasi Teknologi Padi. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian.
- Guswara, A dan A. Kartaatmaja, 2001. Hubungan antara umur bibit, jumlah bibit per rumpun dan populasi tanaman pada penelitian tanaman padi terpadu. Makalah disampaikan pada "Training of Problem based Research Planning (PRA) for Integrated Crop Management Scientists" Sukamandi 14-20 Januari 2001.
- Hermanto, 1998. Pengembangan Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi Dalam Mengantisipasi Krisis Produksi Bahan Pangan. Temu Informasi Teknologi Pertanian "Intensitas Pertanaman Padi" Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Teknologi Pertanian Ungaran, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Litbang Pertanian.
- Hermanto, S. Basuki, Yulianto, SCB Setianingrum dan Sularno. 2000. Laporan Hasil Kegiatan Analisis Penanggulangan Masalah Pembangunan Pertanian Jawa Tengah. Ungaran.

- IRRI. 2000. "RGM analyzed" paket oleh data. Bahan latihan pada Workshop dan Pelatihan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT), Balitpa, Sukamandi, 2000.
- Pramono, J.H. Supadmo, S.C.B. Setianingrum, S. Basuki, hartoko, Yulianto, H. Anwar, Sartono dan P. Hasapto, 2001. Laporan Kegiatan Pengkajian Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) pada Padi Sawah di Jawa Tengah BPTP Jawa Tengah. Ungaran.
- Pramono, J. Kartaatmadja, S. Ekaningtyas K. Trie Joko P. Supadmo, Yulianto, S. Basuki, S.C.B. Setyaningrum, Hairil A. Sodik J. Pujo H.W. Sartono adn Yuni K.W. 2002. Pengembangan Model Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Sawah Spesifik Lokasi. Makalah disampaikan pada Diskusi Jumpa Teknologi Ketahanan Pangan Hotel Ungaran Cantik. 19-20 Juni 20002.
- Sudantoko, D. 1999. Kebijakan Pengamanan Pangan di Jawa Tengah. Makalah disampaikan pada Seminar Antisipasi Krisis Pangan melalui Program IP Padi 300 dan SUP Padi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran. Badan Litbang Pertanian. Semarang, 22 September 1999.
- Suismono, A. Gunawan, E. Sunadi, S. Kartaatmadja dan T.S. Kadir 2001. Pengaruh penggunaan bibit umur muda terhadap kualitas beras. Makalah Seminar Super Impossed Penelitian dan Demonstrasi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT), 15 Januari 2001. Balitpa Sukamandi.
- Suryana, A. 2000. Peran Sektor Dalam Memenuhi Kecukupan Pangan Nasional Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Dalam Upaya Mendukung Ketahanan Pangan Nasional. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Litbang Pertanian.
- Tirtoutomo, T dan S. Kartaatmadja, 2001. Peningkatan efisiensi pemupukan nitrogen melalui pendekatan tanaman terpadu. Makalah Senminar Super Impossed Penelitian dan Demonstrasi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT), 15 Januari 2001. Balitpa Sukamandi.