

## Peningkatan Produktivitas Padi pada Lahan Sawah Tadah Hujan melalui Pengelolaan Tanaman Terpadu

K. Pirngadi dan A. Karim Makarim

*Balai Besar Penelitian Tanaman Padi  
Jl Raya 9 Sukamandi, Subang, Jawa Barat*

**ABSTRACT. Increasing Productivity of the Rainfed Lowland Rice through Integrated Crop Management.** The main agronomic constraints to rice production under rainfed area in Indonesia with dry seeded rice (*gogo rancah rice*) – minimum tillage rice (*walik jerami rice*) cropping pattern are low yielding local varieties, poor seed quality, inoptimum plant population (irregular plant spacing) and low rate of fertilizer application. The objectives of the study were to find the optimum farming system model (high yield, high profit and affordable input) in a rice based rainfed lowland of the poor resource area. Experiments were conducted at Bogem village, Japah Subdistrict, District of Blora, Central Java during the Wet Season 2003/2004 and Dry Season 2004. Treatments were arranged in a randomized complete block design with ten replications using farmer cooperators as replication. There were three treatments of farming system models, namely: (A) Farmers' practices as a control; (B) Farmers' practices plus improved varieties, good seed quality and regular plant spacing; and (C) Same with treatment B, but it used organic and inorganic fertilizers based on soil nutrient status, while N application was based on Leaf Color Chart (LCC) reading. The highest yield of 5.87 t/ha and 6.01 were obtained for dry seeded rice and minimum tillage rice by treatment C, i.e. introduced varieties: Situ Patenggang for dry seeded rice and Fatmawati for minimum tillage rice, legowo 2:1 (double plant spacing), organic fertilizer (2 t/ha), inorganic fertilizers (N based on LCC 120 kg N/ha, 36 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, 60 kg K<sub>2</sub>O/ha or 267 kg urea/ha + 100 kg SP36/ha + 100 kg KCl/ha). The treatment gave income of Rp 13,669,000/ha/year, total yield 11.88 t/ha/year, net profit Rp 5,431,200/ha/year and B/C ratio 0.66.

Keywords: Farming system model, rainfed lowland, rice

**ABSTRAK.** Usahatani pada lahan sawah tadah hujan dengan pola tanam padi gogorancah – padi walik jerami masih diwarnai oleh penggunaan varietas lokal dan/atau hasil rendah, kualitas benih rendah, populasi tanaman tidak optimal (jarak tanam tidak teratur), dan pemupukan tidak tepat (terlalu rendah). Penelitian bertujuan untuk mendapatkan model usahatani berbasis padi yang optimal (hasil tinggi, menguntungkan, dan input sesuai kemampuan petani) pada lahan sawah tadah hujan di wilayah sumber daya rendah. Penelitian dilaksanakan di Desa Bogem, Kecamatan Japah, Kabupaten Blora, Jawa Tengah pada MH 2003/2004 dan MK 2004. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok, 10 ulangan (petani kooperator) dengan perlakuan sbb: (A) teknologi yang biasa dilakukan oleh petani setempat (kontrol). (B) sama dengan perlakuan A, dengan substitusi varietas unggul, mutu benih baik, dan jarak tanam teratur; dan (C) sama dengan perlakuan B, ditambah pupuk organik dan anorganik sesuai dengan status hara tanah, dan pengelolaan hara N berdasarkan BWD. Hasil tertinggi untuk padi gogorancah dan walik jerami masing-masing 5,87 t/ha dan 6,01 t/ha GKG/ha dicapai oleh perlakuan C varietas introduksi Situ Patenggang untuk gogorancah dan Fatmawati untuk walik jerami, sistem legowo 2:1, pupuk organik 2 t/ha, pupuk anorganik (N berdasarkan BWD 120 kg N + 36 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 kg K<sub>2</sub>O/ha atau 267 kg urea + 100 kg

SP36 + 100 kg KCl/ha). Perlakuan tersebut mendatangkan pendapatan total sebesar Rp 13.669.000/ha/tahun dengan hasil total 11,88 t GKG/ha/tahun, keuntungan Rp 5.431.200, dan B/C ratio 0,66.

Kata kunci: Model usahatani, sawah tadah hujan, padi

Upaya peningkatan produksi padi di agroekosistem lahan sawah tadah hujan yang miskin sumber daya perlu mendapat perhatian yang lebih besar, karena penduduk di kawasan tersebut sering mengalami kekurangan pangan (Badan Litbang Pertanian 1998). Lahan sawah tadah hujan adalah lahan yang dalam setahunnya minimal ditanami satu kali padi sawah (lahan tergenang dan petakan berpematang) dengan air pengairan bergantung pada hujan. Hasil padi di lahan sawah tadah hujan biasanya lebih tinggi dibandingkan dengan di lahan kering (*gogo*), karena air hujan dapat dimanfaatkan dengan lebih baik (tertampung dalam petakan sawah). Lahan sawah tadah hujan umumnya tidak subur (miskin hara), sering mengalami kekeringan, dan petaninya tidak memiliki modal yang cukup, sehingga agroekosistem ini disebut juga sebagai daerah miskin sumber daya (Toha dan Juanda 1991).

Menurut Makarim *et al.* (1995), ada fenomena saling pengaruh-mempengaruhi antara kondisi lahan marginal dan kondisi ekonomi petani setempat. Pada lahan marginal, usahatani memerlukan input yang banyak sedangkan hasilnya rendah, sehingga pendapatan dan modal untuk usahatani rendah. Akibatnya, perbaikan kesuburan tanah sulit dilakukan, sehingga produktivitas makin rendah dan petani makin miskin. Di Jakenan, Jawa Tengah, misalnya, lahan sawah tadah hujan memiliki N-total dan K sangat rendah, P tersedia sedang, KTK termasuk rendah (Tedjarwana dan Permadi 1991). Rata-rata produktivitas padi di lahan ini masih rendah, berkisar antara 2-2,5 t/ha.

Pada daerah miskin sumber daya tersebut, pemenuhan kebutuhan beras bagi penduduk merupakan langkah awal menuju peningkatan pendapatan petani dan pembangunan perekonomian daerah. Perbaikan pendapatan petani akan berdampak terhadap perbaikan sistem usahatannya. Oleh karena itu, strategi pem-

bangunan pertanian untuk wilayah miskin sumber daya sebaiknya diawali dengan perbaikan kecukupan pangan, dengan perbaikan sistem usahatani berbasis padi (Partohardjono *et al.* 1990). Introduksi teknologi yang adaptif (sesuai dengan kondisi lingkungan dan kemampuan petani setempat), efektif dan efisien dalam meningkatkan hasil dan keuntungan seperti pada model Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) sangat diperlukan. Sebagai gambaran, penerapan model PTT pada lahan sawah irigasi di Sukamandi dapat menaikkan hasil padi 1,5-2,0 t/ha, atau mencapai rata-rata 8,5 t GKG/ha. Kenaikan tersebut konsisten selama empat musim tanam. Pada tingkat petani di delapan propinsi penghasil utama beras, penerapan PTT juga konsisten menghasilkan gabah lebih banyak daripada paket Bimas (Gani 2002). Oleh karena itu, penerapan model PTT pada lahan sawah tadah hujan berpeluang menaikkan hasil padi dan pendapatan petani, meskipun dengan cara yang berbeda dengan di lahan sawah beririgasi karena perbedaan kondisi sosial-ekonomi, biofisik lahan, dan lingkungan.

Dalam model PTT pemecahan masalah setempat dengan penerapan teknologi inovatif merupakan prioritas utama. Oleh karena itu, paket teknologi yang dipilih dalam PTT tidak tetap, tetapi spesifik lokasi. Masalah agronomis yang dihadapi petani pada lahan sawah tadah hujan umumnya adalah: (1) penggunaan varietas lokal berdaya hasil rendah dan berumur panjang, (2) mutu benih rendah, (3) pemupukan tidak tepat dan cenderung kurang, (4) cara tanam tidak teratur dan populasi tanaman rendah, dan (5) pengendalian gulma tidak optimal. Selain itu, tingkat penerapan teknologi introduksi di lahan sawah tadah hujan relatif rendah karena pendapatan dan modal petani tidak memadai (Pane *et al.* 2002). Siwi dan Kartowinoto (1989) menyebutkan bahwa untuk wilayah miskin sumber daya, penggunaan varietas unggul merupakan cara yang murah dan mudah bagi petani.

Pada lahan sawah tadah hujan petani umumnya melakukan satu kali tanam padi. Namun, dengan sistem gogorancah, intensitas tanam dapat ditingkatkan menjadi dua kali padi, yaitu padi gogorancah pada musim hujan dan padi walik jerami pada musim kemarau (McIntosh and Effendi 1986). Namun, hasil padi walik jerami umumnya lebih rendah daripada padi gogorancah (Pirngadi *et al.* 1983). Penerapan sistem gogorancah-walik jerami dengan pendekatan PTT diharapkan produktivitas padi pada lahan sawah tadah hujan dapat ditingkatkan dan sekaligus meningkatkan pendapatan petani yang merupakan tujuan dari penelitian ini.

## BAHAN DAN METODE

Pendekatan yang dilakukan dalam perbaikan sistem usahatani berbasis padi pada lahan sawah tadah hujan adalah perbaikan satu-dua komponen teknologi petani. Penelitian dilakukan di Desa Bogem, Kecamatan Japah, Blora, Jawa Tengah, pada MH 2003/2004 dan MK 2004. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok, 10 ulangan atau 10 petani kooperator dengan tiga perlakuan:

- A. Teknologi yang biasa diterapkan oleh petani setempat (kontrol)
- B. Sama dengan A, dengan substitusi varietas unggul, mutu benih lebih baik, dan jarak tanam teratur.
- C. Sama dengan B, ditambah pupuk organik dan anorganik, serta pengelolaan hara N dengan teknologi bagan warna daun (BWD).

Setiap petani (sebagai ulangan) menerapkan ketiga perlakuan tersebut. Ukuran petak percobaan adalah 5 m x 20 m.

Pada lahan sawah tadah hujan pola tanam petani adalah padi gogorancah diikuti oleh padi walik jerami.

### Padi Gogorancah

Tanah diolah secara sempurna pada kondisi kering menggunakan cangkul.

Perlakuan A (kontrol) menggunakan varietas Cihayang, ditanam tidak beraturan, 10-15 butir benih/lubang. Pupuk urea diberikan tiga kali sebanyak 200 kg/ha dan SP36 diberikan dengan takaran 100 kg/ha. Penyianggul gulma dilakukan pada saat tanaman padi berumur 15 dan 30 HST. Penyemprotan hama dan penyakit dilakukan seperlunya.

Perlakuan B menggunakan varietas Situ Patenggang. Benih ditanam/ditugal 3-4 butir/lubang dengan sistem tanam legowo 2:1 (20-40 cm x 10 cm). Takaran pupuk, cara pemupukan, dan budi daya lainnya sama dengan perlakuan A.

Perlakuan C sama dengan perlakuan B, kecuali cara pemupukan. Pemberian pupuk awal (pada 14 HST): 40 kg N/ha (89 kg urea/ha), 36 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha (100 kg SP36/ha), dan 60 kg K<sub>2</sub>O/ha (100 kg KCl/ha). Waktu pemberian pupuk N selanjutnya didasarkan pada warna daun dan skala BWD, yang diamati setiap minggu. Apabila warna daun sama dengan warna skala 4 pada BWD atau kurang, maka tanaman segera diberi pupuk N 40 kg/ha (89 kg urea/ha). Pupuk kandang diberikan 2 t/ha pada saat pengolahan tanah kedua (dua minggu sebelum tanam).

Tabel 1. Teknik budi daya padi pada lahan sawah tadah hujan. Desa Bogem, Kecamatan Japah, Kabupaten Blora, Jawa Tengah, MT 2004.

Teknik budi daya	Padi gogorancah			Padi walik jerami		
	A	B	C	A	B	C
Varietas	Ciherang	Situ Patenggang	Situ Patenggang	Ciherang	Fatmawati	Fatmawati
Olah tanah	OTS	OTS	OTS	OTM	OTM	OTM
Jarak tanam	Tak teratur	Legowo	Legowo	Tak teratur	Legowo	Legowo
Pupuk (kg/ha)						
N	200 urea	200 urea	BWD	200 urea	200 urea	BWD
P	100 SP36	100 SP36	100 SP36	100 SP36	100 SP36	100 SP36
K	-	-	100 KCl	-	-	100 KCl
Organik	-	-	2000	-	-	2000

<sup>1</sup> A, B, C adalah perlakuan  
OTS = olah tanah sempurna; OTM = olah tanah minimum.

### Padi Walik Jerami

Pengolahan tanah menggunakan traktor tangan, satu kali. Jerami sisa panen sebelumnya dikembalikan ke sawah. Persemaian sudah dipersiapkan sebelum panen padi gogorancah, di luar areal pertanaman.

Perlakuan A (kontrol), menggunakan varietas Ciherang, ditanam tidak beraturan, 2-3 bibit/rumpun, umur bibit 21 hari setelah sebar (HSS). Urea 200 kg/ha diberikan tiga kali, sedangkan SP36 100 kg/ha diberikan satu kali. Penyiangan dilakukan dua kali pada saat tanaman berumur 15 dan 30 HST. Penyemprotan pestisida untuk pengendalian hama dan penyakit dilakukan seperlunya.

Perlakuan B menggunakan VUTB Fatmawati, ditanam secara legowo 2:1. Bibit berumur 21 HSS dari persemaian ditanam 2-3 bibit/rumpun. Pemberian pupuk dan cara budi daya lainnya sama dengan perlakuan A.

Perlakuan C sama dengan perlakuan B, kecuali cara pemupukan, sama dengan perlakuan C untuk padi gogorancah. Teknik budi daya tiap perlakuan dalam satu kesatuan pola tanam disajikan pada Tabel 1.

Data yang dikumpulkan dan dianalisis adalah : (1). pertumbuhan dan komponen hasil; (2) hasil padi (t GKG/ha) dan tingkat produktivitas lahan (t GKG/ha/tahun), (3) analisis ekonomi (harga input dan output, modal usahatani, pendapatan, dan B/C ratio). Hasil gabah dan tingkat produktivitas lahan dihitung berdasarkan hasil panen ubinan 10 m<sup>2</sup>. Data dianalisis dengan uji F dan perbedaan perlakuan diuji dengan DMRT.

Tabel 2. Analisis tanah sebelum percobaan pada lahan sawah tadah hujan di Desa Bogem, Kec. Japah, Blora, Jawa Tengah.

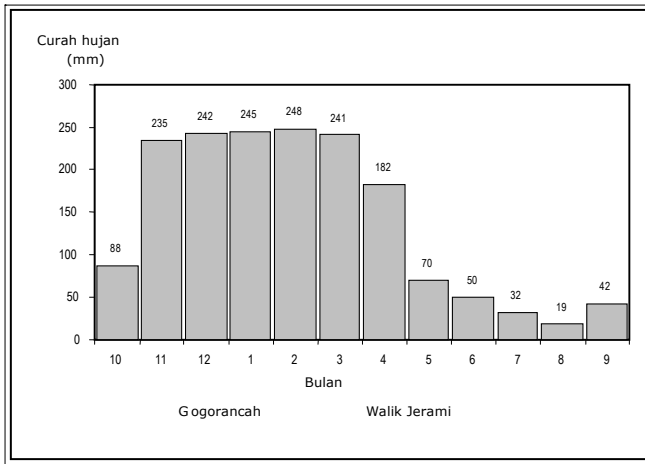
Jenis analisis <sup>1)</sup>	Nilai	Keterangan
pH <sub>H2O</sub>	5,5	Masam
pH <sub>KCl</sub>	5,0	Masam
N-total (%)	0,06	Sangat rendah
C-organik (%)	0,9	Sangat rendah
C/N rasio	15,1	Sedang
P Bray-1 (mg/100 g)	0,4	Sangat rendah
Ca <sub>ad</sub> (me/100 g)	8,0	Sedang
Mg <sub>ad</sub> (me/100 g)	1,0	Rendah
K <sub>ad</sub> (me/100 g)	0,2	Rendah
Na <sub>ad</sub> (me/100 g)	0,5	Sedang
KTK (me/100 g)	13,3	Sedang
Kejenuhan basa (%)	72,9	Sangat rendah
Fe (ppm)	23,5	Sedang
Mn (ppm)	9,5	Rendah-sedang
Cu (ppm)	1,8	Sedang
Zn (ppm)	1,4	Sedang
Tekstur		Pasir berliat
Pasir (%)	45,1	
Debu (%)	12,4	
Liat (%)	42,5	

<sup>1)</sup> Analisis tanah dilakukan di Balai Besar Biogen, Bogor

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Lahan dan Pola Tanam

Lahan sawah tadah hujan di lokasi percobaan mempunyai topografi bergelombang, ketinggian 125 m dpl dengan tipe iklim D<sub>2</sub> (Oldeman 1975). Tekstur tanah termasuk pasir berliat dengan pH 5,0-5,5 (masam). Ketersediaan hara N dan P sangat rendah dan hara K rendah (Tabel 2).



Gambar 1. Pola curah hujan dalam hubungannya dengan pola tanam pada lahan sawah tadah hujan. Kec. Japah Blora, Jawa Tengah, MT 2003/04.

Pola tanam di kawasan ini dalam hubungannya dengan pola curah hujan disajikan pada Gambar 1.

**Padi Gogoranchah**

**Pertumbuhan Tanaman**

Pertumbuhan tanaman pada perlakuan B dan C lebih baik dari perlakuan A, sebagaimana tercermin dari tinggi tanaman (Tabel 3) disebabkan oleh perbedaan varietas dan perbaikan jarak tanam. Varietas yang digunakan pada perlakuan A adalah Ciherang dengan jarak tanam tidak teratur, sedangkan perlakuan B dan C menggunakan varietas Situ Patenggang dengan jarak tanam teratur. Perlakuan B dan C tidak berbeda nyata dalam hal tinggi tanaman.

Jumlah anakan pada perlakuan A lebih banyak daripada perlakuan B dan C (Tabel 4). Perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan pemakaian benih, yaitu 10-15 biji/lubang pada perlakuan A dan 3-4 biji/lubang pada perlakuan B dan C. Dalam deskripsi varietas (Balitpa 2003a) diketahui bahwa Ciherang mempunyai anakan yang lebih banyak dari Situ Patenggang.

**Komponen Hasil**

Jumlah anakan produktif terbanyak (14 malai/rumpun) terdapat pada perlakuan A, berbeda nyata dengan perlakuan B (7 malai/rumpun) dan C (7 malai/rumpun) (Tabel 5). Perbedaan jumlah anakan produktif antar-perlakuan terkait dengan varietas yang ditanam. Pada

Tabel 3. Tinggi tanaman padi gogoranchah pada lahan sawah tadah hujan. Desa Bogem Kecamatan Japah, Kabupaten Blora Jawa Tengah, MH 2003/2004.

Perlakuan*	Tinggi tanaman (cm)		
	30 HST	45 HST	60 HST
A	41,2 b	57,4 b	63,6 b
B	57,0 a	74,3 a	88,8 a
C	52,9 a	77,2 a	90,8 a
KK (%)	18,1	10,5	13,7

\* Lihat Bahan dan Metode  
Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT

Tabel 4. Jumlah anakan padi gogoranchah pada lahan sawah tadah hujan. Desa Bogem, Kecamatan Japah, Kabupaten Blora, Jawa Tengah, MH 2003/2004.

Perlakuan*	Jumlah anakan/rumpun		
	30 HST	45 HST	60 HST
A	11,0 a	12,2 a	12,5 a
B	5,3 b	5,8 b	6,5 b
C	5,3 b	6,0 b	7,4 b
KK (%)	12,4	12,6	11,9

\* Lihat Bahan dan Metode  
Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT

perlakuan A digunakan varietas Ciherang, sedangkan pada perlakuan B dan C digunakan varietas Situ Patenggang. Dalam deskripsi varietas dinyatakan bahwa Ciherang mempunyai anakan produktif banyak (14-17 malai/rumpun), sedangkan varietas Situ Patenggang memiliki anakan produktif sedikit-sedang (10-11 malai/rumpun) (Balitpa 2003a).

Jumlah gabah/malai terbanyak diberikan oleh perlakuan C, berbeda nyata dengan perlakuan A, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B (Tabel 5). Banyaknya jumlah gabah/malai pada perlakuan B dan C disebabkan oleh pemberian pupuk yang lebih lengkap (organik dan anorganik) dan penggunaan varietas yang lebih tepat. Jumlah gabah pada perlakuan A yang menggunakan varietas Ciherang lebih sedikit.

Persentase gabah isi pada perlakuan C dan B lebih tinggi daripada perlakuan A (Tabel 5). Hal ini disebabkan oleh perbedaan varietas yang ditanam.

Bobot 1000 butir gabah pada perlakuan A yang menggunakan varietas Ciherang sedikit lebih berat dibandingkan pada perlakuan B yang menggunakan

varietas Situ Patenggang, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan C (Tabel 5). Dalam deskripsi varietas diungkapkan bahwa Ciherang mempunyai bobot 1000 butir relatif lebih tinggi (27,0-28,0 g) daripada Situ Patenggang (26,5-27,5 g). Dalam hal bobot 1000 butir, pengaruh varietas terlihat lebih dominan daripada pemupukan. Bobot 1000 butir gabah lebih banyak ditentukan oleh faktor genetik tanaman.

### Hasil Gabah Kering

Hasil rata-rata tertinggi dari tiga perlakuan sebesar 5,87 t GKG/ha dicapai oleh perlakuan C (Tabel 6). Perlakuan C sama dengan perlakuan B, tetapi perlakuan C menggunakan pupuk organik dan anorganik dengan takaran dan cara aplikasi yang lebih baik. Hasil gabah dari perlakuan A hanya 3,71 t GKG/ha. Perlakuan B menghasilkan gabah 4,61 t GKG/ha, nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan A, tetapi lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan C. Perlakuan B sama dengan perlakuan A, tetapi komponen teknologi yang digunakan lebih baik.

Tabel 5. Komponen hasil padi gogoranch pada lahan sawah tadah hujan. Desa Bogem, Kecamatan Japah, Kabupaten Blora, Jawa Tengah, MH 2003/2004.

Perlakuan*	Jumlah anakan produktif/rumpun	Jumlah gabah/malai	Persentase gabah isi	Bobot 1000 butir gabah (g)
A	14,1 a	69 b	72,1 b	27,5 a
B	7,1 b	105 a	81,4 a	27,1 b
C	7,4 b	122 a	79,5 a	27,2 ab
KK (%)	7,8	15,4	9,4	1,0

\* Lihat Bahan dan Metode

Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT

Perlakuan C adalah perbaikan dari perlakuan A dan B. Pada perlakuan A digunakan varietas Ciherang yang ditanam dengan jarak yang tidak teratur, tanpa pupuk organik dan tanpa pupuk K. Perlakuan C menggunakan varietas Situ Patenggang yang terbukti lebih sesuai dikembangkan di lahan sawah tadah hujan. Benih ditanam dengan jarak teratur (jajar legowo 2:1) dan tanaman diberi 2 t pupuk organik, 120 kg N, 36 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan 60 kg K<sub>2</sub>O/ha. Aplikasi pupuk N mengacu kepada kebutuhan tanaman padi yang diketahui dari tingkat kehijauan daun menggunakan teknologi BWD.

Dibandingkan dengan perlakuan A, hasil gabah pada perlakuan C 58% lebih tinggi. Menurut Fagi *et al.* (1996), kontribusi varietas unggul, pemupukan, dan irigasi terhadap peningkatan produktivitas padi mencapai 75%. Pada perlakuan B, hasil meningkat 24,3% dibanding perlakuan A. Perlakuan B mengubah cara petani (perlakuan A), yaitu mengganti varietas Ciherang dengan Situ Patenggang dan jarak tanam tidak teratur diubah menjadi legowo 2:1. Pupuk yang diberikan pada perlakuan A dan perlakuan B sama, yaitu 200 kg urea/ha + 100 kg SP36/ha tanpa K.

Di daerah penelitian, petani tidak menggunakan pupuk K (KCl) karena harganya mahal, jarang tersedia di lokasi, dan respon tanaman tidak nampak. Padahal menurut Ismunadi *et al.* (1979), pengaruh tidak langsung dari pemupukan K adalah memperkuat ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. Suparjono *et al.* (2001) menyatakan pemupukan K menurunkan tingkat penularan penyakit utama padi (busuk batang, hawar pelepah, bercak daun bergaris, dan bercak coklat). Pemberian bahan organik 2 t/ha sesuai dengan anjuran pengembangan model PTT, bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga produktivitas tanah meningkat dan lestari (Las *et al.* 2002).

Tabel 6. Hasil gabah kering padi gogoranch pada lahan sawah tadah hujan. Desa Bogem, Kecamatan Japah, Kabupaten Blora, Jawa Tengah, MH 2003/2004.

Perlakuan*	Hasil gabah kering (t GKG/ha)										Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	3,45	3,69	3,64	3,62	3,62	4,47	3,53	3,74	3,76	3,58	3,71 c
B	4,08	4,13	4,83	4,30	5,06	5,18	4,99	5,08	4,21	4,25	4,61 b
C	5,62	5,28	6,94	5,11	5,98	5,94	6,18	6,55	5,18	5,93	5,87 a
KK (%)	7,7										

\* Lihat Bahan dan Metode

1 s/d 10 adalah ulangan (petani)

Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT

**Padi Walik Jerami**

**Pertumbuhan Tanaman**

Pada umur 30 HST, tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan A (Tabel 7), berbeda nyata dengan perlakuan B dan perlakuan C. Pada perlakuan A, varietas yang digunakan adalah Ciherang, sedangkan pada perlakuan B dan C digunakan varietas Fatmawati. Berbeda dengan Ciherang, varietas Fatmawati merupakan varietas unggul tipe baru (VUTB) yang pada awal pertumbuhannya diduga belum mampu beradaptasi dalam kondisi walik jerami. Varietas Ciherang tampaknya dapat beradaptasi dengan baik pada kondisi walik jerami. Pada umur 45 dan 60 HST tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan C (Tabel 7). Varietas Fatmawati dirancang mempunyai perakaran yang lebih banyak dengan jangkauan yang dalam dan menyebar sehingga toleran kekeringan (Balitpa 2003b). Pada umur 45 dan 60 HST, tanaman varietas Fatmawati (perlakuan B dan C) lebih tinggi daripada Ciherang (perlakuan A).

Jumlah anakan terbanyak diperoleh pada perlakuan A (Tabel 8), berbeda nyata dengan perlakuan B dan C.

Tabel 7. Tinggi tanaman padi walik jerami pada lahan sawah tadah hujan. Desa Bogem Kecamatan Japah, Kabupaten Blora, Jawa Tengah, MH 2003/2004.

Perlakuan*	Tinggi tanaman (cm)		
	30HST	45 HST	60HST
A	39,7 a	60,2 c	76,6 c
B	37,8 b	65,9 b	79,7 b
C	38,4 b	70,6 a	85,7 a
KK (%)	5,0	5,5	3,5

\* Lihat Bahan dan Metode  
Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT

Tabel 8. Jumlah anakan padi walik jerami pada lahan sawah tadah hujan. Desa Bogem, Kecamatan Japah, Blora, Jawa Tengah, MH 2003/2004.

Perlakuan*	Jumlah anakan/rumpun		
	30HST	45 HST	60HST
A	7,6 a	11,6 a	15,9 a
B	4,6 b	8,3 c	9,8 c
C	5,0 b	9,8 b	12,0 b
KK (%)	9,6	6,6	17,5

\* Lihat Bahan dan Metode  
Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT

Perbedaan jumlah anakan tersebut adalah karena perbedaan varietas yang digunakan. Perlakuan B dan C menggunakan varietas Fatmawati, sedangkan perlakuan A menggunakan varietas Ciherang. Dalam deskripsi varietas, Ciherang mempunyai anakan yang lebih banyak daripada Fatmawati (Balitpa 2003a). Varietas Fatmawati merupakan varietas unggul tipe baru yang dirancang mempunyai anakan sedikit-sedang (Balitpa 2003b).

**Komponen Hasil**

Jumlah anakan produktif terbanyak diberikan oleh perlakuan A (Tabel 9), berbeda nyata dengan perlakuan B dan perlakuan C. Jumlah gabah/malai terbanyak terdapat pada perlakuan C, berbeda nyata dengan perlakuan A, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B (Tabel 9). Perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan varietas yang digunakan. Perlakuan B dan C menggunakan varietas Fatmawati dan perlakuan A menggunakan varietas Ciherang. Dalam deskripsi varietas dinyatakan Ciherang mempunyai anakan produktif banyak sedangkan varietas Fatmawati memiliki anakan produktif sedikit-sedang (Balitpa 2003a dan 2003b). Jumlah gabah varietas Fatmawati juga lebih banyak (>200 gabah/malai) daripada Ciherang (<200 gabah/malai).

Persentase gabah isi tertinggi terdapat pada perlakuan A (Tabel 9), berbeda nyata dengan perlakuan B dan perlakuan C. Data ini menunjukkan bahwa varietas Fatmawati memiliki tingkat kehampaan yang lebih tinggi, sebagaimana dilaporkan oleh Abdullah (2002). Penyebabnya adalah faktor genetik dan lingkungan. Dalam deskripsi varietas (Balitpa 2003a) dinyatakan bahwa varietas Fatmawati mempunyai bobot 1000 butir gabah lebih tinggi (29 g) dari Ciherang (27-28 g). Pada penelitian

Tabel 9. Komponen hasil padi walik jerami pada lahan sawah tadah hujan. Desa Bogem, Kecamatan Japah, Blora, Kabupaten Jateng, MH 2003/2004.

Perlakuan*	Komponen hasil			
	Jumlah anakan produktif/rumpun	Jumlah gabah/malai	Persentase gabah isi	Bobot 1000 butir gabah (g)
A	11,8 a	99 b	71,9 a	27,1 b
B	7,1 c	160 a	63,7 b	29,1 a
C	8,2 b	177 a	66,5 b	29,2 a
KK (%)	8,7	16,5	7,4	0,7

\* Lihat Bahan dan Metode  
Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT

ini, bobot 1000 butir tertinggi juga diberikan oleh varietas Fatmawati pada perlakuan C.

### Hasil Gabah Kering

Hasil rata-rata tertinggi dari ketiga perlakuan sebesar 6,01 t GKG/ha diberikan oleh perlakuan C (Tabel 10). Perlakuan B menghasilkan 4,51 t GKG/ha, lebih tinggi daripada perlakuan A yang hanya mampu memberikan hasil 3,38 t GKG/ha. Perlakuan C sama dengan perlakuan B, tetapi perlakuan C menggunakan pupuk organik 2 t/ha dan cara pengelolaan hara lebih baik. Perlakuan B sama dengan A, tetapi perlakuan B menggunakan varietas introduksi yang lebih unggul, benih bermutu, dan tanam dengan sistem jajar legowo 2:1. Penggantian

varietas Ciherang (perlakuan A) dengan Fatmawati, tanam dengan sistem jajar legowo 2:1, pemberian pupuk organik 2 t/ha, pupuk N (berdasarkan BWD) 120 kg N/ha, pupuk P 36 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, dan pupuk K 60 kg K<sub>2</sub>O/ha (perlakuan C) meningkatkan hasil 77,8%. Hasil gabah pada perlakuan B 33,4% lebih tinggi daripada perlakuan A. Peningkatan hasil disebabkan oleh penggunaan varietas Fatmawati yang ditanam secara teratur (jajar legowo).

### Analisis Ekonomi dalam Satu Kesatuan Pola Tanam

Hasil analisis ekonomi sederhana menunjukkan bahwa pendapatan tertinggi dicapai pada perlakuan C, yaitu Rp 13.669.000/ha/tahun (Tabel 11). Pada perlakuan C,

Tabel 10. Hasil gabah kering padi walik jerami pada lahan sawah tadah hujan. Desa Bogem, Kecamatan Japah, Blora Jawa Tengah, MH 2003/2004.

Perlakuan*	Hasil gabah kering (t GKG/ha)										Rata-rata
	Ulangan/petani										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	3,30	3,74	3,43	3,30	3,07	3,62	3,30	3,71	2,99	3,27	3,38 c
B	4,44	4,08	4,00	4,81	4,16	3,98	3,85	5,95	4,93	5,07	4,51 b
C	5,71	5,55	5,59	5,91	5,94	5,57	5,50	7,21	6,58	6,57	6,01 a
KK (%)	8,4										

\* Lihat Bahan dan Metode

Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT

Tabel 11. Analisis ekonomi dalam satu kesatuan pola tanam pada percobaan peningkatan produktivitas lahan sawah tadah hujan di wilayah sumber daya rendah melalui penerapan model PTT. Desa Bogem, Kecamatan Japah, Kabupaten Blora, Jawa Tengah, MH 2003/2004 dan MK 2004.

Perlakuan*	Hasil (t GKG/ha)	Nilai produksi (Rp/ha)	Biaya produksi (Rp/ha)	Keuntungan (Rp/ha)	B/C Ratio
Padi gogorancah					
A	3,71	4.081.000	3.104.000	977.000	0,31
B	4,61	5.071.000	3.434.500	1.636.500	0,48
C	5,87	6.457.000	4.239.900	2.217.100	0,52
Padi walik jerami					
A	3,38	4.056.000	2.623.500	1.432.500	0,55
B	4,51	5.412.000	3.035.500	2.376.500	0,78
C	6,01	7.212.000	3.997.900	3.214.100	0,80
Total dalam kesatuan pola tanam					
A	7,09	8.137.000	5.727.500	2.409.500	0,33
B	9,12	10.483.000	6.470.000	4.013.000	0,62
C	11,88	13.669.000	8.237.800	5.431.200	0,66

\* Lihat Bahan dan Metode

Harga-harga pada MH sama dengan MK

Harga gabah kering giling (GKG) gogorancah Rp 1.100/kg, (MH). Harga gabah kering giling padi walik jerami Rp 1.200 (MK).

Upah laki-laki Rp 20.000/8 jam kerja, upah wanita Rp15.000/8 jam kerja.

Harga urea Rp. 1200, SP36 Rp.1500, KCI Rp. 1800.

Benih Situ Patenggang Rp 3.250/kg, Ciherang Rp 1.400/kg, Fatmawati Rp 3.250/kg.

Pengolahan tanah Rp 250.000, karung Rp. 1.000, insektisida Rp. 35.000.

hasil total padi 11,88 t/ha GKG, yaitu 5,87 t GKG/ha dari padi gogorancah dan 6,01 t GKG/ha dari walik jerami, dengan total keuntungan Rp 5.431.200 dan B/C ratio 0,66. Perlakuan B menghasilkan pendapatan dan keuntungan relatif lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan C, masing-masing Rp 10.483.000/ha dan Rp 4.013.000/ha/tahun dengan B/C ratio 0,62.

Hasil gabah total pada perlakuan B adalah 9,12 t GKG/ha/tahun, yaitu 4,61 t GKG/ha dari padi gogorancah dan 4,51 t GKG/ha dari padi walik jerami. Pendapatan, keuntungan, dan B/C ratio terendah terdapat pada perlakuan A, masing-masing Rp. 4.081.000/ha/tahun, Rp. 977.000/ha/tahun, dan 0,31. Dengan mengubah beberapa komponen teknologi dalam model PTT seperti varietas, jarak tanam dan pemupukan, hasil padi meningkat yang diikuti oleh peningkatan keuntungan dan B/C ratio. Dalam penelitian ini B/C ratio masih rendah (<1) karena faktor-faktor lain seperti teknik pengendalian hama, penyakit, dan gulma belum diperbaiki.

### KESIMPULAN DAN SARAN

1. Pada lahan sawah tadah hujan dengan pola tanam padi gogorancah - padi walik jerami, perbaikan cara budi daya dengan (1) penggunaan varietas introduksi Situ Patenggang untuk sistem gogorancah dan Fatmawati untuk sistem walik jerami, (2) jarak tanam legowo 2:1, (3) pupuk organik 2 t/ha, dan (4) pemberian pupuk N berdasarkan BWD dengan takaran 120 kg N/ha (267 kg urea/ha), 36 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha (100 kg SP36/ha) dan 60 kg K<sub>2</sub>O/ha (100 kg KCl/ha) menaikkan hasil padi yang diikuti peningkatan pendapatan.
2. Perbaikan teknik budi daya dalam model PTT perlu terus dilakukan, sesuai dengan kondisi lingkungan dan keinginan petani setempat serta ketersediaan teknologi baru.

### DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, B.. 2002. Pengembangan padi tipe baru. Apresiasi hasil penelitian dan temu lapang. Inovasi teknologi padi tipe baru, pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu, dan integrasi padi dengan ternak. Badan Litbang Pertanian. Balai Penelitian Tanaman Padi. 13 p.

Badan Litbang Pertanian. 1998. Laporan hasil penelitian optimalisasi pemanfaatan sumber daya alam dan teknologi untuk pengembangan sektor pertanian dalam Pelita VII. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 386 p.

Balitpa. 2003a. Deskripsi varietas unggul baru padi. Balai Penelitian Tanaman Padi. 56p.

Balitpa. 2003b. Padi varietas unggul tipe baru. Balai Penelitian Tanaman Padi. 12p.

Fagi, A.M., I. Las, dan A. Hasanuddin. 1996. Keterpaduan penelitian dan pengembangan lahan sawah beririgasi. Makalah Rapat Kerja Badan Litbang, 1996.

Gani, A. 2002. Pengelolaan tanaman dan sumber daya terpadu. Apresiasi hasil penelitian dan temu lapang. Pusakanegara, 26 September 2002. Balai Penelitian Tanaman Padi. 13p.

Ismunadji, M., S. Partohardjono, dan Satsijati. 1979. Peranan kalium dalam peningkatan produksi tanaman pangan. kalium dan tanaman pangan problem dan prospek. LP3 Bogor. Edisi Khusus 2 : 1-16.

Las, I., A.K. Makarim, H.M. Toha, dan A. Gani. 2002. Panduan teknis pengelolaan tanaman dan sumber daya terpadu padi sawah irigasi. Badan Litbang Pertanian. 37p.

Makarim, A.K., I. Las, A.M. Djazuli, K. Idris, Y. Heryanto, Sutoro, and F. Abidin. 1995. Aplikasi analisis sistem dan simulasi untuk pengembangan lahan marginal di jalur selatan Jawa Barat dan Jawa Tengah. Laporan Riset Unggulan Terpadu II. 82p.

McIntosh, J.L and S. Effendi. 1986. Implication of cropping system research in Indramayu and Lampung. Proceeding International Farming System Workshop. AARD- SURIF p. 223-229.

Oldeman, L.R. 1975. Agroclimatic Map of Java. Cont. Centr. Res. Inst. for Agric. Bogor-Indonesia. 17:1-22.

Pane, H., Ismail BP., I.P Wardana, Karsidi, P., K. Pirngadi, dan Husin M. Toha. 2002. Persepektif peningkatan produksi padi di lahan sawah tadah hujan. Balai Penelitian Tanaman Padi. 16 p.

Partohardjono, S., J. S. Adiningsih, dan I. G. Ismail. 1990. Peningkatan produktivitas lahan kering beriklim basah melalui teknologi sistem usahatani. *In: M. Syam et al. (eds).* Risalah lokakarya penelitian sistem usahatani di lima agroekosistem. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. p. 47-62.

Pirngadi, K., Karsidi P., A.M. Fagi, dan Husin M. Toha. 1983. Perbandingan beberapa macam rotasi tanaman pada sawah berpengairan teknik di daerah pengairan Jatiluhur. Penelitian Pertanian 3 (1):26-29.

Pirngadi, K. dan H. Pane. 2004. Pemberian bahan organik, kalium, dan teknik persiapan lahan untuk padi gogorancah. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 23(3):177-184.

Siwi, B.H dan S. Kartowinoto. 1989. Plasma nutfah padi. Padi Buku I. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. p.321-330.

Suparjono., S. Kartaatmadja, dan A.M Fagi. 2001. Pengaruh pemupukan kalium terhadap perkembangan beberapa penyakit padi. Prosiding Temu Alih Teknologi Pertanian. Jakenan 14 Agustus 1990. Balai Penelitian Tanaman Padi. p.20-24.

Tejasarwana, R dan K. Permadi. 1991. Pengaruh pupuk seng, nitrogen dan fosfor terhadap produksi padi sawah. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi. p.17-20.

Toha, H.M., dan D. Juanda. 1991. Pola tanam tanaman pangan di lahan kering dan sawah tadah hujan (Kasus Desa Ngumbul dan Sonokulon, Kabupaten Blora). Prosiding Seminar Hasil Penelitian Pertanian Lahan Kering dan Konservasi Tanah di Lahan Sedimen dan Vulkanik DAS Bagian Hulu. Proyek penelitian penyelamatan hutan tanah dan air. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. p. 37-49.