

## Peningkatan Produktivitas Padi Gogo melalui Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu dengan Introduksi Varietas Unggul

Husin M. Toha

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

**ABSTRACT. Increasing Upland Rice Yield Through Varietal Component on the Application of ICM.** The potential for increasing yield of rice in dry land areas as an upland rice is high, to meet the ever increasing national demand for rice. Adapting an Integrated Crop and Resource Management (ICM) for upland rice, mainly by introducing improved varieties, could facilitate the technology adoption by dryland farmers, increase rice yield, and farmers' income and increase total rice production. Research was conducted during three rice planting seasons in three years at Rama Murti village, Seputih Raman regency, Lampung Province, involving 10-15 farmers on the areas of 5 ha. Results showed that the average rice yields of the ICM in the first year was 4.30 t/ha, ranged from 3.88 t/ha (Situ Bagendit) to 4.69 t/ha (Batu Tegi). Other varieties which produced more than 4.0 t/ha were: Limboto, Way Rarem, Situ Patenggang and BP 1153C-8-60 line. The yield obtained from the traditional practice using Limboto (mix with Sirendah, local variety) was only 3.37 t/ha. In the second year cropping season, Batu Tegi, Limboto and Situ Patenggang rice varieties produced rice yield of 5.93 t/ha ranged from 5.53 to 6.20 t/ha. The highest grain yield was attained by Batu Tegi variety. On the third year cropping season, the highest yield was 5.39 t/ha produced by Batu Tegi, followed by Limboto and Situ Patenggang, each was 5.32 t/ha and 4.77 t/ha, respectively. The grain yields of Batu Tegi and Limboto were not significantly different, but they were different with Situ Patenggang. Based on the 3 year research, the average farmer's income reached Rp 5,226,000 per season, ranged from Rp 4,807,000 to Rp 5,957,100. Fixed cost and variable cost was Rp 2,783,000 and Rp 651,970, respectively. Production cost ranged from Rp 3,245,000 to Rp 3,650,710 consisted of 44% labor cost, 37% material cost and the other costs were 19%. The net profit ranged Rp 1,506,300 to Rp 2,320,500 or the R/C ratio of 1.60 (ranged from 1.46 to 1.70), suggesting that ICM for upland rice is feasible.

Keywords: Dry land, upland rice, improved varieties, ICM

**ABSTRAK.** Peluang peningkatan produksi beras melalui pengembangan tanaman padi di lahan kering (padi gogo) sangat besar, guna memenuhi kebutuhan beras Nasional yang terus meningkat. Dengan menerapkan PTT padi gogo, terutama komponen varietas unggul baru yang sesuai, diharapkan dapat mempercepat adopsi teknologi oleh petani lahan kering, mempercepat kenaikan hasil, dan pendapatan petani. Penelitian dilaksanakan selama tiga musim tanam (3 tahun) di Desa Rama Murti, Kecamatan Seputih Raman, Lampung yang melibatkan 10-15 petani pada lahan seluas 5 ha. Hasil padi gogo dengan penerapan PTT pada tahun pertama berkisar antara 3,88-4,69 t/ha. Varietas yang hasilnya mencapai 4,0 t/ha GKG atau lebih adalah Limboto, Way Rarem, Situ Patenggang, dan galur BP1153C-8-60. Pertanaman petani bukan PTT menggunakan varietas Limboto (campuran dengan varietas Sirendah) hanya menghasilkan 3,37 t/ha. Pada musim kedua varietas Batu Tegi, Limboto, dan Situ Patenggang dengan kisaran hasil 5,53 t-6,20 t/ha. Hasil tertinggi pada musim ketiga diperoleh dari varietas Batu Tegi diikuti oleh Limboto dan Situ Patenggang, masing-masing 5,39 t; 5,32 t; dan 4,77 t/ha. Hasil varietas Batu Tegi dan Limboto tidak berbeda nyata, tetapi keduanya nyata lebih tinggi dibandingkan

dengan hasil Situ Patenggang. Pendapatan usahatani padi gogo menerapkan PTT selama 3 tahun rata-rata Rp 5.226.000/ha, dengan kisaran antara Rp 4.807.000-5.957.100/ha. Biaya tetap dan biaya tidak tetap masing-masing Rp 2.783.000 dan Rp 651.970. Biaya produksi (Rp 3.245.000-3.650.710/ha) terdiri atas biaya tenaga kerja 44%, bahan 37%, dan lain-lain 19%, keuntungan rata-rata mencapai Rp 2.044.730/ha dengan kisaran Rp 1.506.300-2.320.500/ha. Rata-rata nisbah R/C adalah 1,60 dengan kisaran 1,46-1,70. Usahatani padi gogo dengan keuntungan sekitar 60% selama 4 bulan dan bunga rata-rata 15%, berarti merupakan usaha yang layak ekonomi.

Kata kunci: Lahan kering, padi gogo, varietas, PTT

**T**antangan pengadaan pangan nasional ke depan akan semakin berat mengingat banyaknya lahan irigasi subur yang terkonversi untuk kepentingan nonpertanian, sedangkan jumlah penduduk terus bertambah. Pada pihak lain, laju pertumbuhan produktivitas lahan sawah juga semakin menurun akibat diterapkannya teknologi yang semakin intensif, tetapi jumlah pupuk yang diberikan tidak seimbang dengan jumlah hara yang terangkut ke luar petakan berupa jerami panen atau hilang terbakar.

Luasnya penciptaan lahan sawah akibat alih fungsi memerlukan pengembangan pertanian ke lahan-lahan kering secara optimal. Peluang pengembangan pertanian di lahan kering cukup besar, baik dari segi potensi sumber daya lahan maupun peluang peningkatan produktivitas melalui penerapan paket-paket teknologi yang dihasilkan Badan Litbang Pertanian.

Luas lahan kering yang berpotensi untuk pengembangan tanaman pangan khususnya padi gogo diperkirakan 5,1 juta ha yang tersebar di berbagai propinsi (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat 1998, Hidayat *et al.* 1997). Secara umum budi daya padi gogo dilakukan petani pada: a) lahan terbuka (ladang/tradisional) dan sekitar bantaran sungai, b) sekitar perbukitan daerah aliran sungai (DAS), dan c) ditumpang-sarikan dengan tanaman perkebunan dan pada hutan tanaman industri yang muda (Toha 2005). Petani padi gogo umumnya miskin dan mempunyai banyak keterbatasan. Karena keterbatasan itu, petani padi gogo umumnya belum mengenal teknologi maju. Karena itu, rata-rata hasil padi gogo secara nasional baru mencapai 2,56 t/ha atau 54% dari rata-rata hasil padi sawah yang telah mencapai 4,74 t/ha (BPS 2005).

Hasil penelitian padi gogo sebagai pertanaman tumpangsari dengan hutan jati muda di KPH Purwakarta pada MH 1997/98 menunjukkan bahwa dengan perlakuan pemupukan dan penggunaan varietas unggul produktivitas padi gogo dapat ditingkatkan sampai 91%. Varietas lokal dengan budi daya cara petani hasilnya hanya 2,89 t/ha GKG, sedangkan dengan pemupukan yang diperbaiki dan menggunakan varietas Jatiluhur hasilnya 5,51 t/ha dan hasil varietas Cirata mencapai 5,36 t/ha GKG (Guswara *et al.* 1998). Pada DAS Jratunseluna, varietas Poso memberi hasil 6,8 t/ha (Toha dan Hawkins 1990) dan hasil varietas Cirata di Garut pernah mencapai 6,7 t/ha (Permadi dan Toha 1996). Rendahnya hasil pada tingkat petani disebabkan oleh penerapan teknologi budi daya yang belum optimal, terutama dalam penggunaan varietas unggul, pemupukan, dan pengendalian penyakit blas. Penyakit blas merupakan masalah utama pada padi gogo. Jamur ini mampu merusak tanaman padi hampir pada semua fase pertumbuhan. Pada fase generatif, penularan penyakit ini dapat menurunkan hasil 9,6-39,0% (Awoderu 1984). Penularan yang berat, terutama pada fase generatif dapat menggagalkan panen (Amir 1995).

Lahan kering umumnya memiliki produktivitas rendah. Ketersediaan hara dalam tanah rendah, dicerminkan oleh komposisi mineral pasir, yang umumnya miskin cadangan mineral, kecuali mineral resisten seperti kuarsa (Hidayat *et al.* 2000, Partohardjono *et al.* 1990). Lahan kering di kawasan beriklim basah umumnya didominasi oleh jenis tanah Ultisols dan Oksisols masam (pH rendah), miskin hara, kadar bahan organik rendah, kandungan besi dan mangan tinggi, dan sering mengandung aluminium yang melampaui batas toleransi tanaman. Tanah juga peka erosi. Pola tanam yang kurang sesuai dengan kondisi lahan akan mempercepat erosi, sehingga perlu tindakan konservasi secara dini. Selain itu, efisiensi pemupukan rendah karena N dan K dari pupuk mudah tercuci, sedangkan P akan terfiksasi oleh Fe dan Al. Penurunan produktivitas lahan mendorong petani melakukan perladangan berpindah. Lahan yang ditinggalkan menjadi vegetasi alang-alang yang disebut sebagai lahan tidur atau terlantar. Menurut Mulyani *et al.* (2001) terdapat 825.542 ha lahan tidur yang potensial untuk ekstensifikasi tanaman pangan, yang tersebar di sembilan propinsi.

Penerapan model pengelolaan tanaman dan sumber daya terpadu (PTT) padi sawah di Sukamandi menghasilkan 8-9 t GKG/ha atau 1,5-2,0 t/ha lebih tinggi dari hasil padi yang dibudidayakan berdasarkan rekomendasi biasa dan konsisten selama empat musim pertanaman. Di tingkat petani di delapan propinsi penghasil beras, hasil padi dengan pendekatan PTT konsisten lebih tinggi daripada penerapan paket Bimas (Toha dan Gani 2001). Berdasarkan keberhasilan

penerapan model PTT padi sawah, dikembangkan model PTT padi gogo. Berbeda dengan paket teknologi yang diterapkan pada lahan sawah, paket teknologi padi gogo disesuaikan dengan permasalahan di lahan kering. Dari hasil identifikasi Ruskandar *et al.* (2003) terungkap bahwa (1) petani umumnya menanam varietas lokal dengan kualitas benih rendah, (2) pengendalian gulma kurang intensif, (3) pemupukan kurang tepat dan kurang berimbang, (4) kurang modal, dan (5) adanya gangguan penyakit blas dan hama tikus.

Penelitian bertujuan: (1) mengkarakterisasi daerah pengembangan guna mengetahui kendala dan potensi padi gogo di lahan kering, (2) mendapatkan paket teknologi PTT padi gogo, dan (3) mendapatkan alternatif teknologi yang lebih produktif dan efisien yang dapat disubstitusikan ke dalam pola dasar yang sedang dikembangkan.

## BAHAN DAN METODE

Model PTT padi gogo di lahan kering dirakit secara *in situ* di Desa Rama Murti, Kecamatan Seputih Raman, Kabupaten Lampung Tengah, dengan melibatkan petani setempat. Petani terlibat sejak kegiatan inventarisasi kendala dan peluang pengembangan, penentuan paket atau model unggulan melalui petak percontohan sampai penentuan komponen teknologi yang masih perlu diuji lebih lanjut.

Berdasarkan karakteristik masalah, maka komponen utama model PTT padi gogo yang diterapkan adalah (a) penggunaan varietas unggul tahan hama dan penyakit, (b) penambahan bahan organik tanah, (c) pemupukan berimbang berdasarkan status kesuburan tanah, dan (d) efisiensi pemupukan dengan cara tanam jajar legowo, pemupukan dalam larikan, dan waktu pemupukan yang tepat. Varietas unggul yang dicoba pada tahun pertama meliputi Batu Tegi, Limboto, Situ Patenggang, Towuti, Situ Bagendit, Way Rarem, BP1153C-8-60, dan BP6061-6-1-1-2. Pada tahun kedua dan ketiga dipilih tiga varietas terbaik dari pengujian tahun sebelumnya yaitu Batu Tegi, Limboto, dan Situ Patenggang. Tanam dilaksanakan secara jajar legowo 2:1 {(20 x 10) x 30 cm}, 4-5 butir/lubang. Pupuk berimbang diberikan sebanyak 210 kg urea (berdasarkan pembacaan skala bagan warna daun/BWD), 100 kg SP36, dan 100 kg KCl/ha. Tanam padi gogo hanya dilakukan satu kali setahun pada awal musim hujan. Pertanaman berikutnya adalah palawija yang lebih toleran kering, namun tidak diamati dalam penelitian ini.

Penelitian melibatkan 10-15 petani pemilik lahan pada hamparan sekitar 5,0 ha. Selain itu, penelitian komponen teknologi dilakukan oleh peneliti di lahan

petani dan petani terlibat sebagai pelaksana. Petak percontohan disusun mengikuti rancangan acak kelompok tidak lengkap (untuk MT 1) dan acak kelompok lengkap (untuk MT 2 dan 3). Petani dianggap sebagai ulangan dan varietas padi gogo sebagai perlakuan. Pada tiap petak varietas untuk setiap petani diambil tiga ubinan.

Penelitian berlangsung selama tiga musim tanam (MH 2002/03, 2003/04, dan 2004/05). Selama tiga tahun penelitian, jumlah petani yang terlibat dan luas garapannya berubah, tetapi masih dalam satu hamparan. Jumlah petani yang terlibat pada tahun ke-1, ke-2, dan ke-3 masing-masing adalah 10, 8, dan 12 orang dengan total luas lahan 4,0 ha; 4,25 ha; dan 5,75 ha. Luas garapan masing-masing petani berkisar antara 0,25-0,75 ha. Pada setiap musim dilakukan evaluasi paket teknologi untuk perbaikan. Pada setiap menjelang panen dilakukan evaluasi langsung di lapang melibatkan semua petani peserta penelitian, untuk menentukan teknologi yang dapat dikembangkan dan teknologi yang perlu diganti untuk tahun berikutnya. Pengamatan meliputi kesuburan tanah sebelum penelitian, data curah hujan, serangan hama dan penyakit dominan, kebutuhan tenaga kerja, hasil gabah berdasarkan ubinan, dan analisis ekonomi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Wilayah

Berbeda dengan lahan sawah yang tingkat kesuburannya relatif tinggi, seragam, dan sering tergenang, lahan kering umumnya memiliki tingkat kesuburan yang rendah dan beragam, kandungan bahan organik rendah, dan sulit dipertahankan sehingga produktivitasnya cepat menurun, dan petani memilih untuk meninggalkannya menjadi lahan tidur/kritis. Pada lahan berlereng dan tidak ada tindakan konservasi yang memadai, maka lahan mudah terdegradasi, baik secara kimiawi maupun fisik. Selain itu suplai air juga tidak konsisten, karena bergantung pada curah hujan.

Desa Rama Murti, Kecamatan Seputih Raman, Lampung Tengah bertopografi relatif datar, tanahnya bereaksi masam, berkadar N-total rendah, namun C-organik tinggi tidak seperti umumnya lahan kering di Lampung, nisbah C/N tinggi, P tersedia sedang, Ca-dd sangat rendah, Mg-dd, K-dd, Na-dd, dan KTK (kapasitas tukar kation) rendah (Tabel 1).

### Tahun I (MH 2002/03)

Secara umum pertumbuhan padi gogo pada tahun pertama (MH 2002/03) cukup baik. Hasil gabah kering giling (kadar air 14%) rata-rata dari 10 petani yang

menerapkan PTT dengan berbeda varietas mencapai 4,04 t/ha dengan kisaran 1,92-4,69 t/ha GKG. Hasil terendah dicapai oleh varietas Towuti dan tertinggi oleh varietas Batu Tegi (Tabel 2). Galur BP606F-6-1-1-2 mengalami gagal panen karena terjangkit penyakit blas leher. Rendahnya hasil varietas Towuti juga disebabkan oleh penularan penyakit blas, walaupun tidak separah pada galur BP606F-1-1-2. Data ini menunjukkan bahwa penyakit blas dan ketahanan varietas padi terhadap penyakit tersebut menentukan keberhasilan padi gogo di lokasi penelitian. Lingkungan juga berpengaruh terhadap perkembangan penyakit blas karena menentukan ketersediaan inokulum, pertumbuhan dan daya tahan patogen, kerentanan genetik inang, arah dan jarak penyebaran patogen (Agrios 1998).

Hasil padi dari petani non-PTT yang menggunakan varietas Limboto berkisar antara 3,25-4,00 t/ha GKP dengan rata-rata 3,72 t/ha GKP (Tabel 3). Pada pertanaman ini, nisbah hasil gabah kering giling/gabah kering panen, dihitung dari Tabel 2, adalah  $0,906 \pm 0,007$ . Dengan demikian, kisaran hasil padi dari petani non-PTT adalah 2,95-3,62 t/ha GKG dengan rata-rata 3,37 t/ha GKG. Dibandingkan dengan pertanaman petani yang menerapkan PTT, hasil padi dari pertanaman PTT 20% lebih tinggi atau meningkat dari 3,37 menjadi 4,04 t/ha GKG.

Tabel 1. Ciri dan sifat tanah lokasi percobaan model pengembangan PTT padi gogo. Rama Murti, Lampung<sup>1)</sup>.

| Jenis analisis                    | Nilai | Harkat        |
|-----------------------------------|-------|---------------|
| Tekstur:                          |       |               |
| Pasir (%)                         | 52,7  | Lempung,      |
| Debu (%)                          | 9,2   | liat berpasir |
| Liat (%)                          | 38,1  |               |
| pH H <sub>2</sub> O (1: 2,5)      | 4,88  | Masam         |
| KCl (1: 2,5)                      | 4,31  | Masam         |
| N total (%)                       | 0,14  | Rendah        |
| C organik (%)                     | 3,02  | Tinggi        |
| C/N ratio                         | 21,6  | Tinggi        |
| P Bray I (ppm P)                  | 18,7  | Sedang        |
| Ca (me/100 g)                     | 1,48  | Sangat rendah |
| Mg (me/100 g)                     | 0,70  | Rendah        |
| K (me/100 g)                      | 0,13  | Rendah        |
| Na (me/100 g)                     | 0,12  | Rendah        |
| Kapasitas tukar kation (me/100 g) | 12,41 | Rendah        |
| KTKE (me/100 g)                   | 2,80  | Rendah        |
| Kejenuhan basa (%)                | 19,52 | Sangat rendah |
| Al-tukar (me/100 g)               | 0,25  | Sangat rendah |
| H-tukar (me/100 g)                | 0,12  | Sangat rendah |
| Kejenuhan Al (%)                  | 13,20 | Rendah        |
| Fe (ppm)                          | 4,1   | Sangat rendah |
| Mn (ppm)                          | 18,2  | Tinggi        |
| Cu (ppm)                          | 0,12  | Rendah        |
| Zn (ppm)                          | 1,09  | Sedang        |

<sup>1)</sup> Analisis tanah lengkap dilakukan di laboratorium tanah dan tanaman Balai Besar Litbang Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor.

Tabel 2. Hasil varietas padi gogo dalam model PTT yang diterapkan petani di Desa Rama Murti, Lampung MH 2002/03.

| Petani kooperator | Luas lahan (ha) | Varietas         | Hasil (t/ha) |          |
|-------------------|-----------------|------------------|--------------|----------|
|                   |                 |                  | GKP          | GKG      |
| Petani 1          | 0,75            | Way Rarem        | 4,88 def     | 4,39 def |
| Petani 2          | 0,25            | BP1153C-8-60     | 5,05 efg     | 4,63 ef  |
| Petani 3          | 0,25            | Towuti           | 3,38 b       | 3,06 b   |
|                   |                 | Situ Patenggang  | 4,63 d       | 4,24 d   |
| Petani 4          | 0,25            | Batu Tugi        | 5,25 g       | 4,69 f   |
| Petani 5          | 0,50            | Limboto          | 4,88 def     | 4,39 def |
|                   |                 | Situ Patenggang  | 4,63 d       | 4,24 d   |
| Petani 6          | 0,25            | Limboto          | 5,13 fg      | 4,62 ef  |
| Petani 7          | 0,50            | BP6061-6-1-1-2   | Gagal **)    | Gagal    |
| Petani 8          | 0,25            | Limboto          | 4,75 de      | 4,28 de  |
| Petani 9          | 0,50            | Way Rarem        | 4,63 d       | 4,18 cd  |
|                   |                 | Situ Bagendit    | 4,25 c       | 3,88 c   |
| Petani 10         | 0,25            | Towuti           | 2,13 a       | 1,92 a   |
| Petani 11         | 0,25            | Batu Tegi        | 5,30         | 4,80 **) |
| Jumlah            | 4,0             | 8 Varietas/galur | 4,46         | 4,04     |

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

\*) tertular penyakit blas leher

\*\*\*) hasil nyata tanpa ubinan, berupa gabah kering lumbung, setelah dua kali penjemuran.

Tabel 3. Hasil padi gogo petani non-PTT (kontrol) yang menggunakan varietas Limboto (campuran) di Desa Rama Murti, Lampung, MH 2002/03.

| Petani            | Varietas | Hasil (t/ha GKP) |            |           |
|-------------------|----------|------------------|------------|-----------|
|                   |          | Ulangan I        | Ulangan II | Rata-rata |
| Petani 1          | Limboto  | 3,75             | 4,00       | 3,88      |
| Petani 2          | Limboto  | 3,50             | 3,25       | 3,38      |
| Petani 3          | Limboto  | 3,75             | 3,50       | 3,63      |
| Petani 4          | Limboto  | 4,00             | 4,00       | 4,00      |
| Rata-rata kontrol |          |                  |            | 3,72      |

Bila dibandingkan dengan peningkatan hasil padi sawah dalam model PTT, peningkatan hasil padi gogo tersebut masih lebih kecil. Pada model PTT padi sawah, peningkatan hasil di tingkat penelitian, pengkajian, dan petani masing-masing 37%, 27%, dan 16% lebih tinggi dari tanpa PTT (Abdulrachman *et al.* 2005, Puslitbangtan 2005). Hal ini disebabkan karena pada MT 1 penanganan penyakit blas belum ditangani secara optimal, sedangkan varietas yang digunakan kurang tahan terhadap penyakit tersebut.

Bila dievaluasi lebih lanjut, pengaruh varietas terhadap pencapaian hasil lebih menonjol dibandingkan pengelolaan tanaman. Khusus pada petani yang menanam varietas Towuti terjadi perbedaan hasil yang disebabkan oleh adanya perbedaan penanganan terhadap penyakit blas, yaitu keterlambatan penyemprotan dengan fungisida.

Tabel 4. Urutan varietas/galur harapan padi gogo terbaik berdasarkan tingkat hasil pada model PTT di Desa Rama Murti, Lampung, MH 2002/03.

| Varietas  | Petani terlibat | Hasil (t/ha GKG) |
|---|-----------------|------------------|
| Batu Tegi   | 2               | 4,69             |
| BP 1153C-8-60   | 1               | 4,63             |
| Limboto   | 3               | 4,43             |
| Way Rarem   | 2               | 4,29             |
| Situ Patenggang   | 2               | 4,24             |
| Situ Bagendit   | 1               | 3,88             |
| Rata-rata   |                 | 4,37             |
| Kontrol (bukan PTT) dengan varietas Limboto <sup>1)</sup> |                 | 4                |
|   |                 | 3,37             |

<sup>1)</sup> Varietas Limboto tidak murni, bercampur dengan varietas Sirendah (lokal).

Di lokasi penelitian ini, hasil tertinggi dicapai varietas Batu Tegi, diikuti oleh galur BP1153C-8-60 dan Limboto. Hasil terendah diberikan oleh varietas Situ Bagendit (Tabel 4).

Petani lebih menyukai gabah yang ramping karena harganya relatif lebih tinggi dibandingkan dengan gabah yang bulat. Bentuk tanaman yang disukai adalah yang tinggi, sekitar 100 cm. Dari keenam varietas yang dicoba, yang menjadi pilihan petani adalah (1) Batu Tegi, (2) Limboto, (3) Situ Patenggang, dan (4) galur BP1153C-8-60, karena tanamannya relatif tinggi walaupun bentuk gabahnya bulat. Varietas Situ Bagendit kurang diminati

walaupun bentuk gabahnya ramping, karena tanamannya pendek dan hasilnya tidak seperti Batu Tegi, Limboto, dan Situ Patenggang. Varietas Way Rarem sudah kurang diminati petani karena tidak lagi tahan terhadap penyakit blas walaupun hasilnya cukup tinggi. Penularan penyakit blas pada varietas Way Rarem terjadi saat menjelang panen. Bila penularan terjadi lebih awal seperti pada varietas Towuti, maka hasilnya akan lebih rendah. Berdasarkan pengalaman ini dikhawatirkan ketahanan suatu varietas akan menurun dari waktu ke waktu, akibat terjadinya perubahan ras sumber penyakit blas (Amir 1995). Cendawan *P. gresia cav.* sebagai penyebab penyakit blas, dapat merusak daun (*leaf blast*), buku (*node blast*), dan leher malai (*neck blast*) (Chen 1993 dan Scardaci *et al.* 1997 dalam Reflinur *et al.* 2005).

### Tahun II (MH 2003/04)

Berdasarkan pengalaman tahun pertama dimana terdapat varietas yang gagal panen akibat tertular penyakit blas, dan atau tanamannya kurang disukai petani karena posturnya pendek (< 100 cm), maka pada tahun kedua dipilih tiga varietas unggulan, yaitu Batu Tegi, Limboto, dan Situ Patenggang. Hasil padi pada pertanaman tahun kedua (MH 2003/04) sedikit lebih baik dibandingkan dengan pertanaman pada tahun pertama (MH 2002/03). Hasil rata-rata padi gogo dalam model PTT pada tahun kedua mencapai 5,93 t/ha GKG dengan urutan varietas terbaik adalah Batu Tegi, Limboto, dan Situ Patenggang masing-masing 6,20 t; 6,06 t; dan 5,53 t/ha GKG (Tabel 5). Secara statistik, hasil varietas Batu Tegi dan Limboto tidak berbeda nyata, tetapi dengan varietas Situ Patenggang berbeda nyata. Pada pertanaman kedua ini, nisbah hasil gabah kering giling/gabah kering panen adalah  $0,894 \pm 0,012$ .

Varietas Batu Tegi lebih adaptif (stabil) dibandingkan dengan kedua varietas lainnya. Kisaran hasil varietas Batu Tegi adalah 5,96-6,37 t/ha (kesenjangan 0,42 t/ha) dan standar deviasi 0,15 t/ha GKG. Hasil varietas Limboto berkisar antara 5,25-7,02 t/ha (kesenjangan 1,77 t/ha) dengan standar deviasi 0,54 t/ha GKG. Hasil varietas Situ Patenggang berkisar antara 4,47-6,33 t/ha (kesenjangan 1,86 t/ha) dengan standar deviasi 0,57 t/ha GKG. Berdasarkan data tersebut varietas yang paling stabil adalah Batu Tegi.

Adanya keragaman hasil antarvarietas di tingkat petani disebabkan oleh (1) keragaman kemampuan petani dalam pengelolaan lahan; (2) sejarah penggunaan lahan sebelumnya, seperti bekas pertanaman jagung, ubi kayu, atau bera; (3) perbedaan kesuburan tanah, yang biasanya berhubungan dengan letak lahan, pada bagian atas bukit atau lembah. Sebagaimana diketahui, lahan kering umumnya bertopografi bergelombang. Selain itu, ada keragaman kemampuan petani dalam mengadopsi teknologi baru.

### Tahun III (MH 2004/05)

Hasil pertanaman pada tahun ketiga (MH 2004/05) sedikit lebih baik dari pertanaman tahun pertama (MH 2002/03), tetapi lebih rendah dari pertanaman tahun kedua (MH 2003/04). Hasil padi gogo dalam model PTT pada tahun ketiga mencapai 5,16 t/ha GKG. Model PTT yang menggunakan varietas Batu Tegi, Limboto, dan Situ Patenggang masing-masing menghasilkan 5,39 t; 5,32 t; dan 4,77 t/ha GKG (Tabel 6). Berdasarkan analisis statistik, hasil varietas Batu Tegi dan Limboto tidak berbeda nyata, tetapi nyata lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Situ Patenggang.

Tabel 5. Hasil padi gogo dalam model PTT di Desa Rama Murti, Lampung, MH 2003/04.

| Petani kooperator | Luas garapan (ha) | Hasil (t/ha GKG) |          |                 |           |
|-------------------|-------------------|------------------|----------|-----------------|-----------|
|                   |                   | Batu Tegi        | Limboto  | Situ Patenggang | Rata-rata |
| Petani 1          | 0,50              | 6,24 a           | 5,81 bc  | 5,71 ab         | 5,92 abc  |
| Petani 2          | 0,50              | 6,37 a           | 5,25 c   | 5,67 bc         | 5,76 bc   |
| Petani 3          | 0,50              | 6,20 a           | 5,72 bc  | 5,30 bc         | 5,74 bc   |
| Petani 4          | 0,50              | 5,98 a           | 6,22 abc | 6,04 ab         | 6,08 ab   |
| Petani 5          | 0,50              | 6,29 a           | 5,93 bc  | 4,47 c          | 5,56 c    |
| Petani 6          | 0,75              | 6,31 a           | 6,01 bc  | 5,20 bc         | 5,84 bc   |
| Petani 7          | 0,50              | 6,25 a           | 6,52 ab  | 6,33 a          | 6,37 a    |
| Petani 8          | 0,50              | 5,96 a           | 7,02 a   | 5,54 ab         | 6,17 ab   |
| Rata-rata         |                   | 6,20 p           | 6,06 p   | 5,53 q          | 5,93      |
| Standar deviasi   |                   | 0,15             | 0,54     | 0,57            |           |

KK(a) = 5,3%; KK(b) = 7,8%

Angka-angka dalam kolom yang sama dan angka rata-rata varietas (lintas petani) yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT.

Tabel 6. Hasil padi gogo (t/ha GKG) pada penerapan model PTT di Desa Rama Murti, Lampung, MH 2004/05.

| Petani kooperator | Luas garapan (ha) | Varietas  |         |                 |           |
|-------------------|-------------------|-----------|---------|-----------------|-----------|
|                   |                   | Batu Tegi | Limboto | Situ Patenggang | Rata-rata |
| Petani 1          | 0,50              | 6,633     | 5,210   | 5,875           | 5,91 a    |
| Petani 2          | 0,50              | 6,037     | 5,577   | 5,169           | 5,60 ab   |
| Petani 3          | 0,50              | 4,660     | 3,977   | 4,459           | 4,37 cd   |
| Petani 4          | 0,25              | 6,208     | 5,829   | 5,421           | 5,82 a    |
| Petani 5          | 0,75              | 5,772     | 6,254   | 5,082           | 6,04 a    |
| Petani 6          | 0,50              | 4,743     | 4,377   | 4,272           | 4,49 c    |
| Petani 7          | 0,25              | 6,169     | 4,676   | 4,175           | 5,01 bc   |
| Petani 8          | 0,75              | 5,791     | 7,371   | 5,168           | 6,11 a    |
| Petani 9          | 0,50              | 5,636     | 4,591   | 4,186           | 4,80 c    |
| Petani 10         | 0,50              | 2,899     | 4,810   | 3,652           | 3,79 d    |
| Petani 11         | 0,50              | 3,714     | 5,442   | 4,747           | 4,63 c    |
| Petani 12         | 0,25              | 6,387     | 5,674   | 4,989           | 5,69 ab   |
| Rata-rata         |                   | 5,387 p   | 5,316 p | 4,766 q         | 5,156     |
| Standar deviasi   |                   | 1,151     | 0,927   | 0,632           |           |

KK(a) = 11,7%; KK(b) = 23,6%

Angka-angka dalam kolom yang sama dan angka rata-rata varietas (lintas petani) yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT.

Berbeda dengan pertanaman MH 2003/04, varietas Situ Patenggang pada pertanaman MH 2004/05 lebih stabil dibandingkan dengan Limboto dan Batu Tegi yang dikelola oleh 12 petani kooperator. Hasil varietas Batu Tegi berkisar antara 2,90-6,63 t/ha GKG, yang berarti terdapat kesenjangan hasil 3,73 t/ha dengan standar deviasi 1,15 t/ha. Hasil varietas Limboto berkisar antara 3,98-7,37 t/ha atau ada perbedaan maksimal sebesar 3,39 t/ha GKG antarpetani dengan standar deviasi 0,93 t/ha GKG. Hasil varietas Situ Patenggang berkisar antara 3,65-5,88 t/ha GKG atau beda hasil maksimal antarpetani sebesar 2,32 t/ha GKG dengan standar deviasi 0,63 t/ha. Besarnya senjang hasil varietas Batu Tegi pada tahun ke-3 disebabkan oleh rendahnya hasil yang diperoleh petani kooperator 10, yang menanam padi di bawah naungan pohon kelapa dan ditumpangsarikan dengan jagung dengan jarak tanam (300 x 50) cm. Selama tiga musim (3 tahun) varietas Batu Tegi secara konsisten menunjukkan hasil tertinggi (Tabel 7).

Besarnya perbedaan hasil padi gogo dalam model PTT selama 3 tahun (tiga kali tanam) diduga karena perbedaan pola curah hujan. Tingginya curah hujan selama pertanaman MH 2004/05, terutama pada bulan Januari sampai Maret, menyebabkan tanaman sering tergenang, sehingga pupuk susulan kedua banyak yang terlarut dan hilang terbawa aliran permukaan. Penyebab lainnya adalah tidak dilakukan pemberian bahan organik pada tahun ketiga, karena kesulitan dalam pengadaan pupuk kandang.

Untuk mencapai hasil yang stabil perlu adanya pergiliran varietas dan pada satu musim tanam perlu dilakukan penanaman secara mozaik dan *strip planting*

Tabel 7. Hasil padi gogo pada pertanaman model PTT selama tiga musim tanam di Desa Rama Murti, Raman Lampung.

| Varietas        | Hasil (t/ha GKG) |            |            |           |
|-----------------|------------------|------------|------------|-----------|
|                 | MH 2002/03       | MH 2003/04 | MH 2004/05 | Rata-rata |
| Batu Tegi       | 4,69             | 6,20       | 5,39       | 5,42      |
| Limboto         | 4,43             | 6,06       | 5,32       | 5,267     |
| Situ Patenggang | 3,88             | 5,53       | 4,77       | 4,723     |
| Rata-rata       | 4,33             | 5,93       | 5,16       | 5,14      |

(varietas peka yang diselingi varietas tahan) untuk mengurangi eksplosif penyakit blas (Puslitbangtan 2005).

### Analisis Ekonomi

Perhitungan biaya produksi merupakan rata-rata dari semua petani kooperator dan mengacu kepada kebiasaan petani setempat. Kebutuhan tenaga kerja umumnya merupakan borongan, bukan kebutuhan riil lintas petani. Perhitungan biaya dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu a) biaya tenaga kerja, b) biaya bahan, dan c) biaya lain-lain. Biaya upah kerja rata-rata mencapai Rp 1.513.000/ha, didominasi oleh biaya pengolahan tanah, tanam, dan pengendalian gulma. Biaya bahan mencapai Rp 1.260.000, didominasi oleh biaya bahan organik, diikuti pupuk urea, KCl, dan SP36. Biaya lain-lain yang menonjol adalah ongkos panen dengan sistem bawon, yaitu 10% dari hasil panen. total biaya total/ha pertanaman padi di luar bawon adalah Rp 2.783.000 dan setelah diperhitungkan bawon menjadi

Rp 3.343.970/ha. Upah mencapai 44%, bahan 37%, dan biaya lain-lain 19%.

Perhitungan keuntungan ekonomi didasarkan kepada hasil gabah kering panen dan sistem panen yang berlaku (bawon) karena tidak semua petani menjual hasil panennya. Sebagian besar hasil panen disimpan untuk kebutuhan sehari-hari. Hanya sebagian kecil yang dijual, setelah memperhitungan untuk kebutuhan sendiri, bayar hutang, dan kepentingan mendadak.

Hasil rata-rata selama tiga musim tanam adalah 5,69 t/ha, pendapatan rata-rata mencapai Rp 5.226.000 dengan kisaran Rp 4.807.000-5.957.100. Perhitungan pendapatan tersebut berdasarkan harga gabah saat panen, Rp 1.000/kg dan Rp 900. Biaya tetap Rp 2.783.000 dan biaya tidak tetap Rp 651.970, maka keuntungan rata-rata mencapai Rp 2.044.730. Biaya produksi berkisar antara Rp 3.245.000-3.650.710 dan kisaran keuntungan adalah Rp 1.506.300-2.320.500. Rata-rata nisbah pendapatan dan biaya adalah 1,60 dengan kisaran 1,46-1,70. Berdasarkan nisbah pendapatan/biaya, keuntungan sekitar 60% selama 4 bulan pertanaman dan bunga rata-rata 15% berarti masih layak menurut perhitungan bank. Hal ini ditempuh dengan penerapan teknologi yang saling mengisi, yang bertujuan untuk meningkatkan produksi, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan pendapatan usahatani padi (Balasubramanian *et al.* 2005).

## KESIMPULAN DAN SARAN

1. Introduksi varietas unggul yang sesuai sebagai komponen model PTT padi gogo dapat meningkatkan hasil dan pendapatan petani pada agroekosistem lahan kering.
2. Introduksi varietas padi gogo tahan blas diperlukan di daerah pengembangan padi gogo di Lampung untuk penanggulangan penyakit tersebut.
3. Varietas Batu Tegi, Limboto, dan Situ Patenggang sesuai dikembangkan dalam model PTT padi gogo di Lampung untuk meningkatkan hasil dan pendapatan petani.
4. Diperlukan penelitian pengembangan model PTT padi gogo dalam pola tanam setahun, misalnya padi gogo + jagung + ubi kayu - kacang tanah - kacang tunggak. Dengan pengaturan pola tanam tersebut, tanah akan tertutup tanaman sepanjang tahun sehingga dapat mengurangi erosi dan sisa tanaman sebagai mulsa berfungsi mengurangi penguapan air, mengendalikan gulma, meningkatkan kandungan bahan organik tanah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. I W.S. Ardjasa (almarhum), dan Ir. Widyantoro, MS (staf peneliti BPTP Lampung), Ir. Karsidi Permadi MS, Ir. Iwan Yuliardi MS (almarhum), dan Ir. Prayitno (staf peneliti BB-Padi), I Nyoman Gunadi SP (Kepala BPP Seputih Raman, Lampung Tengah), dan anggota kelompok tani Desa Rama Murti (Pak Dedi dkk) atas bantuannya sejak perencanaan penelitian sampai berakhirnya penelitian dalam jangka waktu 3 tahun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman, S., I. Las, and I. Yuliardi. 2005. Development and dissemination of integrated crop management for productive and efficient rice production in Indonesia. *International Rice Commission Newsletter* 54:73-82.
- Agrios, N.G. 1988. *Plant pathology*. Academic Press, University of Florida. p. 198-235.
- Amir, M. 1995. Petunjuk teknik pengendalian penyakit blas (*Pyricularia grisea*) pada padi gogo di Indonesia. Makalah disampaikan pada Pelatihan Teknis PGUVB bagi Kepala UPP-BLN dan Asisten PTP Proyek-proyek Ditjenbun. Cipayung-Bogor, Maret 1995. 11 p.
- Awoderu, V. A. 1984. Disease problems in upland rice. In overview of upland rice research. IRRI, Los Banos, Philippines. p. 285-295.
- Balasubramanian, V., R. Rajendran, V. Ravi, N. Chellaiah, E. Castro, B. Chandrasekaran, T. Jayaraj, and S. Ramanathan. 2005. Integrate crop management for enhancing yield, factor productivity and profitability in asian rice farms. *International Rice Commission Newsletter*. 54:63-72.
- BPS. 2005. *Statistik Indonesia 2004*. Badan Pusat Statistik, Jakarta. 604 p.
- Guswara, A., H.M. Toha, dan K. Permadi. 1998. Perbaikan budi daya padi gogo tingkat petani peserta perhutanan sosial. Laporan penelitian Kelti Ekofisiologi, Balai Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi.
- Hidayat, A., M. Soekardi, dan B.H. Prasetyo. 2000. Ketersediaan sumber daya lahan dan arahan pemanfaatan untuk beberapa komoditas. *Prosiding Pertemuan Pembahasan dan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor. p. 1-20.
- Mulyani, A., Sukarman, A. Hidayat, dan A. Abdurachman. 2001. Peluang pemanfaatan lahan tidur untuk meningkatkan produksi tanaman pangan di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*. 20(1):9-16.
- Partahardjono, S., J.S. Adiningsih, dan I.G. Ismail. 1990. Peningkatan produktivitas lahan kering beriklim basah melalui teknologi sistem usahatani. *Dalam: M. Syam et al. (Eds.)*. Risalah Lokakarya Penelitian Sistem Usahatani, Sistem Usahatani di Lima Agroekosistem. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. p. 47-62.
- Permadi, P. dan H.M. Toha. 1996. Peningkatan produktivitas padi gogo dengan penanaman kultivar unggul dan pemupukan nitrogen. *Jurnal Penelitian Pengembangan Wilayah Lahan Kering*. 18:27-39.

- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 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.
- Puslitbangtan. 2005. Peluang menuju swasembada beras berkelanjutan. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 27(5):12-14.
- Reflinur, M. Bustaman, U. Widyastuti, dan H. Aswidinnoor. 2005. Keragaan cendawan *Pyricularia oryzae* berdasarkan primer spesifik gen virulensi. *Jurnal Bioteknologi Pertanian*. 10(2):55-60.
- Ruskandar, A., A. Djatiharti, dan H.M. Toha. 2003. Identifikasi potensi dan peluang pengembangan intensifikasi padi gogo dengan *participatory rural appraisal/PRA*. Balai Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi. 31 p.
- Toha H.M. dan A. Gani, 2001. Evaluasi komponen teknologi spesifik lokasi untuk pengembangan model pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu (PTT) Lahan Sawah Irigasi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian Bogor.
- Toha, H.M. dan R. Hawkins. 1990. Potensi peningkatan produktivitas tanaman pangan melalui perbaikan varietas dan pemupukan di DAS Jratunseluna bagian hulu. Proyek Penelitian Penyelamatan Hutan, Tanah dan Air. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 103 p.
- Toha, H.M. 2005. Padi Gogo dan Pola Pengembangannya. Setyono (Ed). Balai Penelitian Tanaman Padi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. 48 p.
-