

# KAJIAN PENERAPAN TEKNOLOGI INOVATIF PTT PADA PADI SAWAH DALAM MENINGKATKAN PRODUKSI MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN

M. P. SIRAPPA DAN A. J. RIEUWPASSA

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku

## ABSTRAK

Kajian penerapan teknologi PTT padi sawah pada beberapa varietas unggul telah dilaksanakan di desa Samal, kecamatan Seram Utara, kabupaten Maluku Tengah. Tujuan dari kajian tersebut adalah untuk mengetahui pengaruh teknologi PTT padi sawah terhadap hasil dan pendapatan petani. Pengkajian dilakukan pada bulan Juni sampai September 2006 pada areal seluas 2 ha. Perlakuan yang dikaji adalah penerapan teknologi model PTT terutama penggunaan varietas unggul dan pemupukan yang berimbang. Hasil kajian menunjukkan bahwa teknologi PTT memberikan hasil, penerimaan dan keuntungan yang lebih besar dibanding teknologi yang biasa dilakukan petani setempat. Hasil rata-rata dari keempat varietas pada penerapan model PTT sekitar 7,15 t/ha dengan penerimaan dan keuntungan masing-masing sebesar Rp 10.725.000 dan Rp 5.609.750/ha, sedangkan teknologi petani hanya memberikan hasil rata-rata 5,30 t/ha dengan penerimaan dan keuntungan sebesar Rp 7.950.000 dan 3.574.900/ha. Penerapan teknologi PTT secara finansial layak karena memberikan nilai Gross B/C rasio > 1.

**Kata Kunci :** *Kajian teknologi PTT, Ketahanan pangan, Padi sawah, Seram Utara.*

## PENDAHULUAN

Pembangunan pertanian diarahkan untuk mengembangkan sistem dan usaha agribisnis yang berdaya saing dan berkelanjutan, yang mencakup pengembangan sistem ketahanan pangan. Ketahanan pangan diartikan sebagai ketersediaan pangan bagi seluruh rumah tangga, dalam jumlah yang disertai mutu dan gizi yang cukup, aman dikonsumsi, merata dan terjangkau (Partohardjono, 2002).

Tantangan yang dihadapi dalam pembangunan pertanian tanaman pangan menjadi semakin berat karena di satu sisi laju permintaan produk pertanian yang terus meningkat, dan di sisi lain muncul masalah dalam peningkatan produksi akibat berbagai faktor, seperti merosotnya tingkat kesuburan tanah, iklim yang makin sulit diprediksi, adanya cekaman biotik (hama dan penyakit tanaman), dan potensi genetik tanaman yang makin terbatas. Salah satu komoditas tanaman pangan utama yang secara konvensional diusahakan petani dan memperoleh prioritas utama untuk dikembangkan adalah padi.

Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan terobosan inovasi teknologi. Inovasi teknologi yang memberikan kontribusi cukup dominan terhadap peningkatan produksi padi adalah varietas. Inovasi teknologi lainnya adalah teknik budidaya, meliputi pemupukan, pengendalian gulma, hama dan penyakit secara terpadu, serta teknologi pascapanen dan alsintan meskipun seluruhnya belum banyak dimanfaatkan oleh petani (Sinar Tani, 2004a; 2004b).

Benih bermutu merupakan salah satu kunci utama keberhasilan produksi (Sinar Tani, 2004c). Hasil kajian FAO menunjukkan bahwa secara partial, varietas memberikan kontribusi sebesar 16%, namun jika diintegrasikan dengan pupuk dan irigasi, peningkatan produksi padi dapat mencapai 75% (Las, 2003). Dalam pertanian modern, benih tidak hanya berperan sebagai bahan tanaman tetapi juga sebagai pembawa teknologi (*delivery mechanism*), seperti daya hasil tinggi (Balitpa, 2003).

Badan Litbang Pertanian telah merakit suatu konsep teknologi budidaya tanaman padi melalui pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT). Komponen teknologi PTT padi sawah antara lain adalah penggunaan varietas unggul, penggunaan bibit muda, irigasi berkala, pemakaian pupuk secara berimbang, dan penggunaan bahan organik. Penelitian di berbagai lokasi sentra produksi padi menunjukkan bahwa penerapan model PTT di lahan sawah irigasi mampu meningkatkan hasil padi 1-2 ton per hektar (Tim Prima Tani, 2006; Balitpa, 2006; Las *et al.*, 2002).

Pemakaian pupuk kimia secara intensif, terutama pupuk N, P, dan K, dan penggunaan bahan organik yang terlupakan dalam upaya pencapaian produksi padi yang tinggi telah menyebabkan produktivitas lahan menurun (Las *et al.*, 2002). Bahan organik selain dapat meningkatkan kandungan C-organik tanah, juga merupakan sumber hara (Wihardjaka *et al.*, 1999), sehingga pemanfaatannya diharapkan mampu meningkatkan produksi padi (Las *et al.*, 1999). Hasil penelitian Arafah dan Sirappa (2003); Sirappa *et al.* (2002; 2003); Sirappa (2002); Razak dan Sirappa (2003) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik yang dikombinasi dengan pupuk anorganik serta residunya memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman padi yang lebih tinggi dibanding tanpa pemberian pupuk organik.

Rata-rata produktivitas padi sawah di Maluku masih rendah yaitu 3,5 t/ha (BPS Prov. Maluku, 2005) dibandingkan dengan hasil yang diperoleh di tingkat penelitian. Hasil kajian yang dilakukan BPTP Maluku di Kabupaten Buru pada tahun 2004 dan 2005 dengan penerapan teknologi PTT baik penggunaan pupuk tunggal maupun pupuk majemuk NPK Pelangi memberikan hasil gabah yang lebih tinggi dibandingkan dengan teknologi petani (Sirappa *et al.*, 2004; Matitaputty *et al.*, 2005; Susanto *et al.*, 2005; Sirappa *et al.*, 2005). Oleh karena itu, peluang peningkatan produktivitas padi masih memungkinkan dengan penerapan inovasi teknologi.

Berkaitan dengan hal tersebut di atas dalam upaya memasyarakatkan teknologi inovasi dilakukan kajian pada beberapa padi varietas unggul baru dan padi hibrida di Seram Utara, Kabupaten Maluku Tengah dengan menerapkan model PTT. Diharapkan melalui kajian ini, teknologi inovatif PTT dapat memasyarakatkan dan menyebar di tingkat petani dalam upaya meningkatkan produksi padi di Maluku.

## METODOLOGI

Varietas yang digunakan dalam kajian ini adalah Fatmawati, Gilirang, Way Apo Buru, dan Longping Pusaka. Benih diperoleh dari Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi. Pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang, Urea, SP-36, KCl, insektisida dan herbisida.

Kajian dilaksanakan di desa Samal, Kecamatan Seram Utara, Kabupaten Maluku Tengah pada lahan milik petani seluas 2 ha. Kajian berlangsung dari bulan Juni sampai Oktober 2006. Komponen teknologi PTT yang dikaji disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komponen teknologi yang digelar pada lahan sawah

| Uraian                     | Komponen Teknologi                                     |
|----------------------------|--|
| Varietas                   | Way Apo Buru, Fatmawati, Gilirang, dan Longping Pusaka |
| Pesemaian                  | Basah/Seed treatment                                   |
| Jumlah benih               | 30 kg/ha   |
| Umur bibit                 | 18 - 20 hari   |
| Jumlah bibit/rumpun        | 2 - 3 batang   |
| Sistem tanam               | Tapin. 20 x 20 cm                                      |
| Pengelolaan air            | Berkala  |
| Pemupukan :                |  |
| - N                        | BWD (250 kg/ha)  |
| - P                        | Status hara tanah (150 kg/ha)                          |
| - K                        | Status hara tanah (100 kg/ha)                          |
| - Pupuk organik            | 0,5 t/ha   |
| Pengendalian hama/penyakit | PHT  |
| Panen/Pascapanen           | Sabit, manual  |

Untuk mengetahui tingkat efisiensi usahatani padi dapat diukur dengan analisis Gross B/C ratio (Kadariah, 1988) :  $\text{Gross B/C ratio} = (\text{total keuntungan} / \text{total biaya})$

Sebagai pembanding dari teknologi PTT yang dikaji adalah teknologi yang diterapkan oleh petani di luar kajian (non kooperator) yang ada di sekitar lokasi. Komponen teknologi yang diterapkan petani non kooperator, meliputi : varietas yang digunakan adalah Ciherang milik petani (tanpa label), umur bibit tua, jarak tanam tidak teratur, penggunaan pupuk 150 kg NPK Pelangi dan 100 kg urea/ha, serta insektisida dan herbisida.

Data yang dikumpulkan dalam kegiatan ini meliputi : (a) data agronomis (komponen pertumbuhan dan hasil tanaman), (b) penggunaan tenaga kerja dan sarana produksi, dan (c) data pendukung lainnya. Data agronomis tanaman ditabulasi dan selanjutnya dilakukan analisis statistik untuk mengetahui perlakuan yang memberikan hasil terbaik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Iklm dan Tanah

Pada peta Agroklimat Pulau Seram, wilayah Wahai, Seram Utara menurut Oldeman *et al.* (1980) termasuk zona iklim C2, dan klasifikasi Koppen termasuk tipe Af, sedangkan Schmidt dan Ferguson (1951) memasukkannya ke dalam tipe hujan A. Namun berdasarkan analisis data curah hujan selama 10 tahun (1929-1939), Wahai termasuk zona iklim DI (Pusat Penelitian Tanah, 1985).

Leimeheriwa *et al.* (2002) juga melaporkan bahwa tipe agroklimat di wilayah Wahai, Seram Utara menurut klasifikasi Oldeman termasuk C2, dan tipe Af menurut Koppen, sedangkan berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Ferguson wilayah tersebut termasuk tipe B. Namun hasil analisis data curah hujan tahun 1993-2003 (Tabel 2), berdasarkan klasifikasi Oldeman termasuk zona iklim E2, yaitu wilayah yang memiliki bulan basah < 3 bulan berturut-turut dengan bulan kering 2-3 bulan.

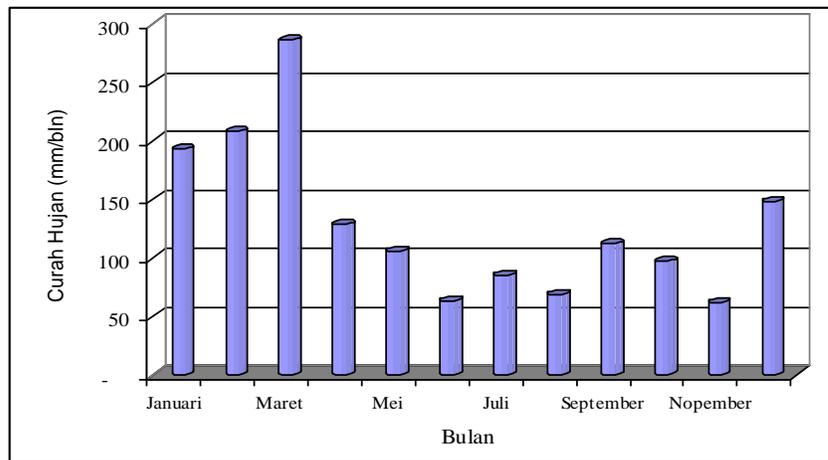
Periode musim hujan biasanya terjadi pada bulan Desember sampai Juni dengan puncak curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Maret dan April, sedangkan musim kemarau pada bulan Juli sampai Nopember. Pola tanam yang umum adalah padi-padi-bero untuk lahan sawah, dan palawija-palawija-hortikultura (sayuran) untuk lahan kering. Waktu tanam pada lahan sawah adalah MT I pada bulan Oktober – April dan MT II pada bulan Mei – September. Grafik curah hujan di daerah Seram Utara, Maluku Tengah ditampilkan pada Gambar 1.

Tabel 2. Rata-rata curah hujan bulanan daerah Seram Utara selama 10 tahun (1993-2003)

| Bulan     | Curah Hujan* (mm/bulan) |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Rataan |
|-----------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|           | 1993                    | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |        |
| Januari   | 243                     | 157  | 69   | 175  | 377  | 146  | -    | -    | 289  | 86   | 192,75 |
| Pebruari  | 196                     | 136  | 87   | 92   | 453  | 265  | -    | -    | 402  | 31   | 207,75 |
| Maret     | 186                     | 173  | 150  | 200  | 420  | 139  | 885  | -    | 137  | 282  | 285,78 |
| April     | 180                     | 92   | 89   | 54   | 131  | 313  | 92   | -    | 75   | -    | 128,25 |
| Mei       | 100                     | 82   | 56   | 45   | 42   | 161  | 269  | -    | 92   | -    | 105,88 |
| Juni      | 24                      | 19   | 15   | 106  | -    | 116  | 99   | -    | 65   | -    | 63,43  |
| Juli      | 27                      | 19   | 15   | 297  | 43   | 131  | 63   | -    | -    | -    | 85,00  |
| Agustus   | 17                      | 14   | -    | 195  | -    | -    | 50   | -    | -    | -    | 69,00  |
| September | 17                      | 12   | -    | 200  | -    | 66   | 35   | 341  | -    | -    | 111,83 |

|          |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Oktober  | 18    | 15    | -     | 192    | -      | 95     | 119    | 142    | -      | -      | 96,83  |
| Nopember | 18    | 16    | 10    | 39     | -      | 165    | -      | 124    | -      | -      | 62,00  |
| Desember | 119   | 71    | 70    | 193    | -      | 265    | -      | 170    | -      | -      | 148,00 |
| Rataan   | 95,42 | 67,17 | 62,33 | 149,00 | 244,33 | 169,27 | 201,50 | 194,25 | 176,67 | 133,00 |        |

Sumber : Penangkar Hujan Sederhana, Kobisonta; \* Data curah hujan Tahun 1998 tidak ada



Gambar I. Grafik Curah Hujan Kecamatan Seram Utara, Maluku Tengah

Tanah merupakan salah satu komponen penting dalam sistem pertanian, terdiri dari campuran berbagai macam bahan organik dan anorganik yang mengandung kehidupan dan menyusun suatu susunan biokimia dinamis yang kompleks dari bahan padat, cair dan gas melalui suatu proses. Dari semua faktor pembentukan tanah, bahan induk, iklim dan bentuk wilayah merupakan faktor-faktor utama yang berperan dalam proses-proses pembentukan tanah. Bahan induk di daerah dataran berupa bahan aluvium dan bahan organik. Tanah-tanah pada sistem Aluvial terbentuk dari bahan lapukan dari daerah-daerah pedalaman yang diendapkan melalui transportasi oleh air di daerah dataran. Pada sub-sistem Aluvial marin, bahan-bahan ini dipengaruhi juga oleh air laut dan pada tempat-tempat yang selalu tergenang air terkumpul bahan organik. Pada sub-sistem Aluvial sungai, bahan-bahan aluvium diendapkan sepanjang jalur aliran sungai atau dataran/pelembahan disekitarnya.

Jenis tanah pada lokasi kegiatan berdasarkan data BPP Wahai Tahun 2002 termasuk Aluvial, pH tanah 4,5 - 6,5, topografi datar dengan lereng < 8 % dan ketinggian sekitar 0 -10 m dpl. Berdasarkan klasifikasi tanah, tanah Aluvial adalah tanah yang belum mengalami perkembangan profil, terbentuk dari bahan endapan berupa bahan liat, debu dan pasir atau campurannya. Dalam sistem klasifikasi USDA sepadan dengan Tropofluvents (*Soil Survey Staff*, 1998) atau Eutric Fluvisols (PPT, 1985).

Tanah Aluvial yang terdapat di Seram Utara berdasarkan hasil survei Pusat Penelitian Tanah (1985) menunjukkan bahwa tanah ini terletak pada fisiografi jalur aliran sungai, terbentuk dari bahan induk endapan bahan kasar dan liat. Bentuk wilayah datar dengan lereng 0 - 2 % dan ketinggian antara 0 - 25 m dpl. Drainase dan permeabilitas agak cepat, daya menahan air agak rendah, dan aliran permukaan agak lambat. Tanah lapisan atas berwarna coklat kekuningan (10 YR 5/4), ukuran besar butir berlempung halus, konsistensi tidak lekat dan tidak plastis (basah), dan tanpa struktur. Lapisan bawah berwarna coklat (10 YR 5/2), coklat tua (10 YR 5/3), dan coklat kekuningan (10 YR 5/4), sedangkan ukuran butir dan konsistensi sama dengan tanah lapisan atas. Kandungan bahan organik rendah sampai sedang, kadar N

rendah, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> potensial sangat tinggi dan K<sub>2</sub>O potensial sedang, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tersedia sangat rendah, KTK rendah, dan KB sangat tinggi.

Berdasarkan nilai kandungan hara tersebut, status kesuburan tanahnya tergolong sedang. Kesuburan tanah merupakan kemampuan tanah untuk menghasilkan panen tanaman dari interaksi keadaan fisik, kimia dan biologi tanah serta keadaan iklim, yang umumnya dikaitkan juga dengan kemampuan tanah untuk menghasilkan unsur-unsur hara. Masalah dalam penyediaan unsur hara ditentukan oleh kandungan unsur hara dalam tanah, bentuk senyawanya dan proses unsur hara menjadi tersedia dan pH larutan tanah. Melalui pengelolaan tanah yang baik, kesuburan tanah dapat ditingkatkan.

## Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

### *Tinggi Tanaman*

Dari keempat varietas yang digelar, varietas Fatmawati rata-rata memberikan pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman) yang lebih tinggi (58,90 cm) dibandingkan dengan varietas lainnya, yaitu varietas Longping Pusaka (47,00 cm), Gilirang (44,30 cm), dan Way Apo Buru (49,00 cm), seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah malai, dan panjang malai dari 4 varietas

| Varietas        | Tinggi Tanaman (cm) | Jumlah anakan produktif/rumpun | Panjang malai |
|-----------------|---------------------|--------------------------------|---------------|
| Fatmawati       | 58,90               | 13,00                          | 28,30         |
| Longping Pusaka | 47,00               | 19,00                          | 24,15         |
| Gilirang        | 44,30               | 20,00                          | 22,65         |
| Way Apo Buru    | 49,00               | 18,00                          | 24,55         |
| Rataan          | 49,80               | 17,50                          | 24,91         |

### *Jumlah Anakan Produktif/Rumpun*

Dari keempat varietas yang dikaji, varietas Gilirang rata-rata memberikan jumlah anakan produktif/rumpun (jumlah malai) lebih tinggi (20,00 malai) dibandingkan dengan varietas lainnya, yaitu varietas Way Apo Buru (18,00 malai), Longping Pusaka (19,00 malai), dan Fatmawati memberikan rata-rata jumlah anakan produktif terendah (13,00 malai), seperti pada Tabel 3.

### *Panjang Malai*

Dari keempat varietas yang dikaji, varietas Fatmawati rata-rata memberikan panjang malai yang lebih tinggi (28,30 cm) dibandingkan dengan varietas lainnya, yaitu Longping Pusaka (24,15 cm), Way Apo Buru (24,55 cm), dan Gilirang (22,65 cm), seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.

### *Jumlah Gabah/Malai*

Keempat varietas yang dikaji memperlihatkan bahwa jumlah gabah/malai terbanyak diperoleh pada varietas Fatmawati (221,50 butir), menyusul Longping Pusaka (157,10 butir), Gilirang (134,60 butir), dan Way Apo Buru (95,10 butir). Jumlah gabah isi/malai terbanyak diperoleh pada varietas Fatmawati (157,90 butir), menyusul Longping Pusaka (128,70 butir), Gilirang (96,60 butir), dan terendah varietas Way Apo Buru (85,40 butir). Sedangkan gabah hampa/malai tertinggi juga diperoleh pada varietas Fatmawati, yaitu 63,60 butir (28,71%), menyusul Gilirang 38,00 butir (28,23%), Longping Pusaka 28,40 butir (18,08%), dan terendah Way Apo Buru 9,70 butir (10,20%), seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah gabah/malai (gabah isi dan hampa) dari 4 varietas

| Varietas  | Jumlah Gabah/Malai | Gabah Isi/Malai | Gabah Hampa/Malai | Bobot 1000 butir (gram) | Hasil Ubinan 5 x 5 m (kg) | Hasil GKP/ha (ton)* |
|-----------|--------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|
| Fatmawati | 221,50             | 157,90          | 63,60             | 29,05                   | 16,45                     | 6,58                |

|                 |        |        |       |       |       |      |
|-----------------|--------|--------|-------|-------|-------|------|
| Longping Pusaka | 157,10 | 128,70 | 28,40 | 27,40 | 18,93 | 7,57 |
| Gilirang        | 134,60 | 96,60  | 38,00 | 29,75 | 16,70 | 6,68 |
| Way Apo Buru    | 95,10  | 85,40  | 9,70  | 31,80 | 19,38 | 7,75 |
| Rataan          | 152,08 | 117,15 | 34,93 | 29,50 | 17,87 | 7,15 |

Keterangan : \* Konversi dari hasil ubinan

Tingginya gabah hampa pada varietas Fatmawati merupakan salah satu kelemahan dari varietas tersebut. Menurut Makarim (2004), padi varietas Fatmawati apabila ditanam pada daerah dataran tinggi (> 800 m dpl) atau pada dataran sangat rendah (< 10 m dpl) kemungkinan kehampaan gabah semakin tinggi, sehingga hal ini akan berpengaruh terhadap hasil gabah. Lokasi kegiatan Gelar Teknologi mempunyai ketinggian kurang dari 10 m dpl, sehingga diduga kuat merupakan penyebab gabah hampa yang cukup tinggi. Selain gabah hampa yang masih tinggi pada varietas Fatmawati, masalah lain adalah gabah yang agak sulit dirontok, terutama bagi petani yang masih merontok gabah dengan cara banting, seperti di lokasi kajian. Alat perontok gabah power/pedal thresher di lokasi gelar belum ada, sehingga petani hanya melakukan perontokan gabah dengan cara manual (dibanting). Oleh karena itu, untuk gabah yang sulit dirontok seperti Fatmawati merupakan salah satu kendala yang dihadapi petani.

#### ***Bobot 1000 Butir Gabah***

Rata-rata bobot 1000 butir tertinggi dari keempat varietas yang dikaji diperoleh pada varietas Way Apo Buru (31,18 gram), menyusul Gilirang (29,75 gram), Fatmawati (29,05 gram), dan yang terendah Longping Pusaka (27,40 gram), seperti pada Tabel 4.

#### ***Hasil Gabah***

Dari empat varietas yang dikaji, varietas Way Apo Buru memberikan hasil tertinggi dan yang terendah varietas Fatmawati. Rata-rata hasil gabah kering panen dari varietas Fatmawati sekitar 6,58 t, Longping Pusaka 7,57 t, Gilirang 6,68 t, dan Way Apo Buru 7,75 t/ha (Tabel 4). Rendahnya hasil gabah yang diperoleh pada varietas Fatmawati disebabkan karena gabah hampa masih tinggi disamping adanya serangan hama ulat grayak. Demikian juga varietas hibrida Longping Pusaka, hasilnya lebih rendah dibandingkan dengan Way Apo karena varietas tersebut juga terserang hama ulat grayak.

Rata-rata hasil gabah yang diperoleh petani kooperator (7,15 t/ha) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil gabah rata-rata hasil gabah petani non kooperator (5,30 t/ha) atau rata-rata hasil gabah di Maluku dalam 5 tahun terakhir (2000-2004) yang hanya 3,15 t/ha (BPS Prov. Maluku, 2005). Penerapan teknologi inovatif PTT oleh petani kooperator di Seram Utara rata-rata meningkatkan hasil gabah sekitar 34,90% dibanding petani non kooperator atau sekitar 127% dibandingkan rata-rata hasil gabah di Maluku.

Hasil gabah yang tinggi pada petani kooperator selain disebabkan karena benih yang digunakan merupakan benih berlabel yang diperoleh dari Balai Besar Penelitian Padi Sukamandi, juga penggunaan pupuk yang rasional sehingga pertumbuhan tanaman lebih baik dan pada akhirnya memberikan hasil yang lebih tinggi. Komponen teknologi budidaya yang diterapkan saling sinergis dengan komponen lainnya sehingga pertumbuhan tanaman yang lebih baik.

Varietas mempunyai peranan cukup penting dalam meningkatkan hasil sesuai yang dikemukakan Las (2003) dan Sinar Tani (2004c). Hasil kajian FAO yang dilaporkan oleh Las (2003), secara partial, varietas memberikan kontribusi sebesar 16%, tetapi jika diintegrasikan dengan pupuk dan irigasi, peningkatan produksi padi dapat mencapai 75%.

Demikian juga pemupukan mempunyai peran cukup penting dalam meningkatkan hasil gabah. Hal ini memberikan gambaran bahwa penerapan model PTT nyata memberikan hasil gabah yang lebih tinggi dibandingkan dengan kebiasaan petani yang hanya menggunakan satu atau dua jenis pupuk dengan takaran seadanya, sesuai dengan kemampuan petani.

Pupuk NPK Pelangi merupakan pupuk majemuk dari bahan bermutu yang mengandung unsur N, P, K lengkap dan seimbang. Nitrogen berasal dari Urea granul yang larut secara perlahan (*slow release*) sehingga penyerapannya lebih efektif, butirannya lebih besar sehingga tidak mudah menguap dan tidak

cepat larut oleh air. Sedangkan fosfor bersumber dari bahan DAP granul yang mempunyai kelarutan tinggi, dan kalium berasal dari KCl granul yang mempunyai ukuran butiran lebih besar. Keunggulan lain dari pupuk NPK Pelangi adalah unsur haranya dapat disesuaikan dengan jenis dan kesuburan tanah serta jenis tanaman yang diusahakan. Takaran pupuk NPK Pelangi untuk padi sawah adalah 250 – 400 kg/ha dan 100 kg urea/ha.

### ***Analisis Usahatani***

Usahatani padi sawah yang dilakukan oleh petani kooperator di Seram Utara, Maluku Tengah pada beberapa varietas unggul dengan menerapkan teknologi berdasarkan konsep pengelolaan tanaman terpadu (PTT), mampu memberikan hasil dan penerimaan masing-masing sebesar 7.150 kg GKP/ha dan Rp. 10.725.000/ha (Tabel 5). Demikian juga hasil pengamatan terhadap beberapa petani non kooperator, yaitu petani yang berada di luar kajian mampu memberikan hasil dan penerimaan rata-rata sebesar 5.300 kg/ha GKP dan Rp 7.950.000/ha (Tabel 5). Dalam analisis ini biaya sewa lahan, penyusutan alat dan biaya lain-lain tidak diperhitungkan.

Dari total biaya produksi, komponen biaya tenaga kerja relatif lebih besar dibanding komponen biaya lainnya, yaitu sekitar 61% - 68%. Biaya panen dan processing hasil (termasuk biaya angkut gabah) serta biaya penyiapan lahan (pengolahan tanah dan pembuatan pematang) menempati urutan tertinggi dari komponen biaya tenaga kerja, yaitu sekitar 17% - 21% dari total biaya produksi.

Tabel 5. Analisis usahatani padi sawah antara petani Kooperator vs Non Kooperator pada kajian teknologi PTT di desa Samal, Seram Utara, 2006

| No. | Parameter              | Petani Kooperator*) | Petani Non Kooperator**) |
|-----|------------------------|---------------------|--------------------------|
| 1.  | Hasil (kg/ha)          | 7.150               | 5.300                    |
| 2.  | Penerimaan (Rp/ha)     | 10.725.000          | 7.950.000                |
| 3.  | Biaya produksi (Rp/ha) | 5.115.250           | 4.375.100                |
| 4.  | Biaya produksi (Rp/kg) | 715                 | 825                      |
| 5.  | Keuntungan (Rp/ha)     | 5.609.750           | 3.574.900                |
| 6.  | Gross B/C ratio        | 1,10                | 0,82                     |

Sumber: Data primer diolah (2006); Harga gabah Rp. 1.500/kg GKP; \*) Rata-rata dari 4 petani dan 4 varietas; \*\*) Rata-rata dari 7 petani non kooperator (Varietas Ciherang).

Komponen biaya lainnya yang juga cukup tinggi adalah biaya penanaman (caplak, cabut bibit, dan tanam) sebesar 12,51% dari total biaya produksi. Pada Tabel 5 terlihat bahwa biaya produksi untuk setiap kg gabah yang dihasilkan oleh petani kooperator lebih rendah dibandingkan dengan petani non kooperator, yaitu masing-masing Rp 715/kg gabah untuk petani kooperator (model PTT) dan Rp 825/kg untuk Petani Non Kooperator.

Dari hasil analisis Gross B/C ratio diperoleh bahwa nilai B/C rasio dari petani kooperator sebesar 1,10 dan 0,82 untuk petani non kooperator. Nilai tersebut memberi indikasi bahwa untuk setiap Rp 100 biaya yang dikeluarkan dalam bentuk input (*ceteris paribus*) akan mampu memberikan imbalan penerimaan sebesar Rp 110 untuk petani kooperator (model PTT) dan Rp. 82 untuk Petani Non Kooperator. Atau dengan kata lain, untuk setiap Rp 100 biaya yang dikeluarkan mampu memberikan keuntungan rata-rata sebesar Rp 10 untuk petani kooperator (Model PTT) dan Rp -18 untuk Petani Non Kooperator. Secara ekonomi, usahatani padi sawah dengan menerapkan Model PTT layak untuk diterapkan karena Gross B/C ratio > 1, sedangkan teknologi petani non kooperator tidak layak karena Gross B/C ratio < 1.

## **KESIMPULAN**

Keempat varietas yang digelar dengan penerapan model PTT, yaitu Fatmawati, Way Apo Buru, Longping Pusaka, dan Gilirang rata-rata memberikan hasil gabah yang lebih tinggi 35% dibandingkan dengan hasil gabah yang diperoleh petani di luar gelar (non kooperator).

Penerimaan dan keuntungan yang diperoleh petani kooperaor (Model PTT) lebih tinggi dibandingkan dengan teknologi petani non kooperator sekitar, yaitu masing-masing sekitar 35% dan 57% .

## SARAN

Model PTT dapat diterapkan pada kegiatan usahatani padi sawah karena mempunyai Gross B/C ratio di atas satu.

Untuk pengembangan lebih lanjut di wilayah Seram Utara, varietas yang disarankan selain Ciherang adalah Way Apo Buru dan Longping Pusaka.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arafah dan M. P. Sirappa. 2003. Introduksi Bahan Organik Jerami dalam Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu Padi Sawah. *Jurnal Agrovigor*. Vol. 3 (3) : 204-213. Jurusan Budidaya Pertanian, Fapertahut, Unhas, Makassar.
- Balitpa. 2003. Penelitian Padi Menuju Revelosi Hijau Lestari. Balai Penelitian Tanaamn Padi. Puslitbangtan. 68 Hal.
- Balitpa. 2006. Padu Padan Balitpa dengan BPTP. Materi Pertemuan Padu Padan Tanggal 13-14 Maret 2006 di Puslitbangtan. Bogor, Balitpa. 12 Hal.
- BPS Prov. Maluku. 2005. Maluku Dalam Angka 2004. BPS Provinsi Maluku.
- Kadariah. 1988. Evaluasi Proyek Analisa Ekonomi. LPEE-UI. Jakarta.
- Las, I. 2003. Peta Perkembangan dan Pemanfaatan Varietas Unggul Padi. Dokumen, Okt. 2003.
- Las, I., A. K. Makarim, Husin M. Toha, dan A. Gani. 2002. Panduan Teknis Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu Padi Sawah Irigasi. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian.
- Las, I., A.K. Makarim, Sumarno, S. Purba, M. Mardikarini, dan S. Kartaatmadja. 1999. Pola IP padi-300, Konsepsi dan Prospek Implementasi Sistem Usaha Pertanian Berbasis Sumberdaya. Badan Litbang Pertanian.
- Leimeheriwa, S., C. Ufie, dan Ch. Leiwakabessy. 2002. Pengembangan Komoditas Pertanian Kepulauan Maluku Berdasarkan Pendekatan Iklim : Suatu Tinjauan terhadap Kawasan-Kawasan Sentra Produksi Tanaman di Provinsi Maluku. *Jurnal Pertanian Kepulauan*, Vol. I (2) : 96-105, Oktober 2002.
- Makarim, A.K. 2004. Teknik Identifikasi Wilayah Sesuai untuk Pengembangan VUTB. Makalah disampaikan pada Pelatihan Pemasyaratan dan Pengembangan Padi Varietas Unggul Tipe Baru di Balitpa. Sukamandi. tanggal 31 Maret-13 April 2004.
- Matitaputty, P.R., M.P. Sirappa, A.N. Susanto, A.J. Rieuwpassa, M.J.Titahena, Edwen Waas, Ismatul Hidayah, dan Ardin. 2005. Gelar Teknologi Sistem Usahatani Terpadu Pada Lahan Sawah Irigasi di dataran Waeapo Kabupaten Buru. Provinsi Maluku. BPTP Maluku bekerjasama Badan Litbang Pertanian.
- Oldeman, L.R., Irsal Las, and Muladi. 1980. The Agroclimatic Map of Kalimantan, Maluku, Irian Jaya, and Bali, West and East Nusa Tenggara. *Contr. Res. Inst. For Agric.* No. 60. Bogor.
- Partohardjono, S. 2002. Pengembangan Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian Potensial Mendukung Ketahanan Pangan. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian*. Puslitbangtan. Hal. I -15.
- Pusat Penelitian Tanah. 1985. Survei dan Pemetaan Tanah Tingkat Tinjau Daerah Pulau Seram Bagian Utara, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku. Pusat Penelitian Tanah, Bogor.
- Razak, N. dan M. P. Sirappa. 2003. Penggunaan Kompos Jerami yang Dikombinasikan dengan Pupuk NPK untuk Peningkatan Produktivitas Padi Sawah. *J. Agroland*. Vol. II (3) : 227-234. Faperta Untad. Palu.
- Schmidt, F.H. and J.H.A. Ferguson. 1951. Rainfall Types Based on Wet and Dry Period Ratios for Indonesian with Western New Guinea. *Jawatan Meteorologi dan Geofisika*, Jakarta.

- Soil Survey Staff. 1998. Key to Soil Taxonomy. Seventh Edition. Natural Resources Conservation Service. USDA, Washington DC.
- Sinar Tani. 2004a. Harga Beras Dunia Cenderung Tinggi, Indonesia Cari Teknologi Terobosan. Sinar Tani Edisi 22-28 Desember 2004. No. 3078 Tahun XXXV.
- Sinar Tani. 2004b. Inovasi Teknologi Padi untuk Perbaikan Produksi. Sinar Tani Edisi 28 Juli – 3 Agustus 2004. No. 3058 Tahun XXXIV. .
- Sinar Tani. 2004c. Benih. Sinar Tani Edisi 24 – 30 Mei 2006. No. 3151 Tahun XXXVI.
- Sirappa, M. P. 2002. Tanggapan Tanaman Padi dan Kedelai terhadap Pemberian Pupuk Organik yang Dikombinasi dengan Pupuk Anorganik pada Pola Tanam Padi-Kedelai di Lahan Sawah Irigasi (Belum terbit).
- Sirappa, M.P., A.N. Susanto, A.J. Rieuwpassa, P.R. Matitaputty, dan Ardin. 2005. Laporan Akhir Gelar Teknologi Varietas Unggul Padi Sawah di Dataran Waeapo Kabupaten Buru.
- Sirappa, M.P., A.N. Susanto, R. E. Senewe, J. Tolla, F. Watkaat, La Dahamaruddin, Ike Van Room, Ardin dan T. Karyadi. 2004. Pengkajian Peningkatan Produktivitas Padi Sawah Berdasar Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) di Kabupaten Buru. Laporan Akhir BPTP Maluku.
- Sirappa, M.P., M. Azis Bilang, dan Kasman. 2002. Kajian Penggunaan Pupuk Organik Bokapulus dan ZA terhadap Usahatani Padi Sawah di Bone (Belum terbit).
- Sirappa, M.P., M. Azis Bilang, Kasman, M.Djafar Baco, N. Sahibe, Muslimin, dan H. Tahir. 2003. Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu. PTT, SIPT, dan KUAT Sulawesi Selatan (Kabupaten Bone). Hal. 436-486. *Dalam* Pros. Lokakarya Pelaksanaan Prohram P3T Tahun 2002. Puslitbantan. Badan Litbang Pertanian.
- Susanto, A.N., M.P. Sirappa, J. Tolla, M. Nurdin, Ismatul Hidayah, Ardin, dan J. Ufi. 2005. Pengkajian Model Usahatani Terpadu pada Lahan Sawah Irigasi di Provinsi Maluku. Laporan Akhir BPTP Maluku.
- Tim Prima Tani. 2006. Inovasi Teknologi Unggulan Tanaman Pangan Berbasis Agroekosistem Mendukung Prima Tani. Badan Litbang Pertanian. Puslitbangtan. 40 Hal.
- Wihardjaka, A., P. Setyanto, dan A.K. Makarim. 1999. Pengaruh Penggunaan Bahan Organik terhadap Hasil Padi dan Emisi Gas Metan pada Padi Sawah. Risalah Seminar Hasil Penelitian Emisi Gas dan Rumah Kaca dan Peningkatan Produktivitas Padi Sawah. Puslitbangtan. Bogor.