

Kelayakan Usahatani Padi Varietas Unggul Baru Melalui PTT di Kabupaten Halmahera Tengah

Yayat Hidayat, Yopi Saleh, dan Musa Waraiya

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku Utara
Jln. Komplek Pertanian Kusu No. 1 Oba Utara Kota Tidore Kepulauan
Email: yahidz_79@yahoo.com

Naskah diterima 14 Februari 2012 dan disetujui diterbitkan 9 November 2012

ABSTRACT. Feasibility of Farming System of the New Improved Rice Varieties by Applying the Integrated Crop Management in Central Halmahera District. Increasing rice production in isolated areas of the Central Halmahera District, North Maluku Province, is expected to strengthen food security as well as increasing farmers' income. The objective of the study was to identify technology for increasing rice productivity in the lowland rice farming. An experiment was conducted at Summersari Village, Central Halmahera District, North Maluku Province, from July to October 2010. Four treatments consisted of four high yielding rice varieties (Inpari2, Inpari3, Inpari7, and Silugonggo) were cultivated applying the integrated crop management (ICM) and one variety (Cigeulis) was grown applying the local farmer's practice as control. The experiment was arranged in a randomized complete block design with three replications. Results showed that yield of cultivar Inpari 2 (7.15 t harvest dry grains (HDG)/ha), Inpari 3 (6.29 t HDG/ha), Inpari 7 (6.35 t HDG/ha), and Silugonggo (5.23 ton HDG/ha) were higher than that of Cigeulis variety (4.69 t HDG/ha). The R/C ratios of the ICM was higher than that of the conventional crop management, namely for Inpari 2 1.95, Inpari 3 1.72, Inpari 7 1.75, and Silugonggo 1.43, whereas the non-ICM (Cigeulis) was 1.49. The seed advantage value for the respective varieties was 2.14, 1.62, 1.65, and 1.02, respectively, each was higher than 1. This study indicated that introduction of new varieties into the ICM system increased rice productivity by 0.54-2.46 t/ha and increased farmers' incomes by Rp 1 to 3 million/ha. This meant that the adoption of new rice variety applying the ICM system in Central Halmahera, North Maluku, could be recommended for increasing rice production and farmers' income.

Keywords: Rice farming, ICM, new improved varieties.

ABSTRAK. Peningkatan produksi padi di daerah terpencil seperti di Kabupaten Halmahera Tengah, Provinsi Maluku Utara, diharapkan dapat meningkatkan ketahanan pangan setempat, selain meningkatkan pendapatan petani. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani padi. Percobaan dilaksanakan di Desa Summersari, Kabupaten Halmahera Tengah, Provinsi Maluku Utara, dari Juli hingga Oktober 2010. Empat varietas padi yang terdiri atas empat varietas unggul baru (VUB) Inpari 2, Inpari 3, Inpari 7, dan Silugonggo ditanam dengan pendekatan Pola Tanam Terpadu (PTT) dan dibandingkan dengan varietas Cigeulis (kontrol) yang ditanam dengan cara budi daya biasa. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Hasil gabah varietas Inpari 2 adalah 7,15 t GKP/ha, Inpari 3 6,29 t GKP/ha, Inpari 7 6,35 t GKP/ha, dan Silugonggo 5,23 t GKP/ha, sedangkan hasil varietas Cigeulis yang ditanam dengan cara budi daya biasa adalah 4,69 t GKP/ha. Nilai rasio R/C usahatani PTT pada varietas Inpari2, Inpari 3, Inpari7, dan Silugonggo masing-masing 1,95; 1,72; 1,75; dan 1,43, sedangkan pada Cigeulis non-PTT 1,49. Nilai peningkatan keuntungan benih (NKB) pada masing-masing varietas adalah 2,14; 1,62; 1,65, dan

1,02, lebih besar dari satu. Introduksi PTT pada padi sawah menggunakan VUB, terutama Inpari 2, mampu meningkatkan produktivitas padi 0,54-2,46 t/ha dan meningkatkan pendapatan petani Rp 1-3 juta/ha. Hal ini berarti adopsi varietas unggul baru dengan cara PTT layak diusahakan dan dikembangkan di Halmahera Tengah, Maluku Utara, untuk meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani.

Kata kunci: Usahatani padi, PTT, varietas unggul baru.

Ketahanan pangan, khususnya di tingkat rumah tangga, mempunyai perspektif yang sangat mendasar karena: (1) akses pangan dan gizi seimbang sebagai kebutuhan dasar merupakan hak yang paling asasi bagi manusia, (2) keberhasilan dalam pembentukan sumber daya manusia terletak pada keberhasilan memenuhi kecukupan pangan dan perbaikan pola konsumsi, dan (3) ketahanan pangan merupakan unsur strategis dalam pembangunan ekonomi dan ketahanan nasional.

Hasil padi sawah di Maluku Utara pada tahun 2008 rata-rata 3,42 t/ha. Di Kabupaten Halmahera Tengah, luas panen padi sawah tahun 2009 adalah 2.030 ha, produksi 7.040 ton. Produktivitas padi sawah di Kabupaten Halmahera Tengah lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata produktivitas di Maluku Utara (BPS 2009).

Upaya peningkatan produktivitas padi di Halmahera Tengah terus dilakukan untuk mengimbangi laju pertumbuhan penduduk yang terus meningkat. Peningkatan produksi padi sawah dapat diupayakan melalui diversifikasi, intensifikasi, ekstensifikasi, dan rehabilitasi. Dalam pelaksanaannya, cara tersebut perlu ditingkatkan secara terpadu yang disesuaikan dengan kondisi tanah, air, iklim, tata ruang, dan pelestarian lingkungan. Dibandingkan dengan produktivitas nasional, produktivitas padi sawah di Halmahera Tengah masih rendah yang disebabkan oleh beberapa faktor: (1) ketidakterpaduan pengelolaan lahan, dan (2) eksploitasi lahan sawah secara intensif dan terus-menerus telah berlangsung selama bertahun-tahun, sehingga berdampak terhadap penurunan tingkat kesuburan dan sifat fisik tanah. Oleh karena itu, varietas apa pun yang ditanam apabila tidak ditunjang oleh

lingkungan tumbuh yang baik, maka produktivitas optimal sulit diperoleh (Kartaatmadja dan Fagi 2000). Dalam upaya peningkatan produksi, berbagai pendekatan yang didukung oleh inovasi teknologi dalam program intensifikasi padi terus dilakukan.

Perkembangan budi daya padi di Indonesia telah mengalami tiga tahapan sebagai berikut: (1) sebelum tahun 1960 teknologi budidaya padi hanya mengandalkan bahan organik setempat dengan menggunakan varietas lokal dan varietas unggul lama berumur panjang (di atas 120 hari); (2) mulai tahun 1970-2000 menerapkan revolusi hijau menggunakan varietas unggul hasil tinggi umur sedang-pendek, pupuk kimia dan pestisida sintesis, didukung oleh pengairan sehingga produksi meningkat tajam; dan (3) setelah tahun 2000 digagas teknologi revolusi hijau lestari yaitu revolusi hijau yang memperhatikan aspek lingkungan yaitu mengurangi pestisida dan pupuk sintesis, sementara itu penggunaan bahan organik ditingkatkan (Sumarno 2007). Namun, penerapan pertanian organik secara penuh pada varietas padi unggul berumur pendek tidak dapat mendukung hasil optimal, disebabkan oleh lambatnya penyediaan hara dari bahan organik tidak dapat mengimbangi cepatnya penyerapan hara oleh tanaman (Makarim dan Suhartatik 2006). Kebutuhan pupuk tanaman padi sawah juga ditentukan oleh pertumbuhan tanaman dan status hara tanah (Abdulrahman *et al.* 2009), sedangkan untuk jangka panjang perlu memonitor neraca hara tertentu apakah kondisi hara tanah semakin berkurang (pengurasan) ataukah penimbunan sebagai dasar strategi pemupukan tanaman padi (Kasno dan Setyorini 2008). Oleh sebab itu, prinsip pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu (PTT) sangat relevan, karena pengelolaan tanaman mempertimbangkan karakteristik lokasi.

Pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) mengutamakan sinergisme berbagai komponen teknologi dalam suatu paket teknologi agar mampu meningkatkan efisiensi penggunaan input dan sekaligus hasil panen. Pendekatan PTT juga memperhitungkan keterpaduan antara tanaman di satu pihak dan sumber daya yang ada di pihak lain (Las *et al.* 1999). Hasil penelitian di 22 provinsi menunjukkan bahwa penerapan model PTT dapat meningkatkan hasil gabah sebesar 18% atau sekitar 1,0 t/ha dibanding teknologi petani (non-PTT) (Zaini 2006). Keunggulan cara PTT dibandingkan cara petani sebelumnya di seluruh Asia juga telah dilaporkan Balasubramanian *et al.* (2005).

Namun, kurangnya pengetahuan dan keterampilan petani tentang konsep PTT merupakan faktor utama yang berpengaruh terhadap rendahnya produktivitas padi sawah di Halmahera Tengah. Petani tidak mendapatkan informasi dalam upaya peningkatan

produktivitas padi. Dengan adanya pengkajian PTT padi sawah menggunakan VUB sebagai salah satu komponen dan dikombinasikan dengan komponen lainnya diharapkan dapat meningkatkan produktivitas padi dan menambah pengetahuan petani dalam mengelola usahatannya.

Sumber informasi teknologi pertanian (teknis, ekonomi, dan sosial) yang diperoleh pengguna seharusnya berasal dari sumber yang terpercaya. Penyebaran informasi teknologi pertanian dapat melalui kegiatan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) seperti yang dilakukan oleh BPTP Maluku Utara. Hal ini dimaksudkan agar petani langsung mendapat paket teknologi spesifik lokasi secara utuh, sehingga dapat diadopsi dan dimanfaatkan untuk mengelola sumber daya yang ada.

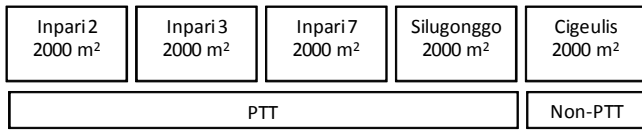
Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui (1) adaptasi dan produktivitas VUB padi, dan (2) kelayakan PTT padi sawah di Kabupaten Halmahera Tengah.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan SL-PTT padi sawah VUB pada lahan irigasi dilakukan di hamparan sawah berpengairan teknis di Desa Sumbersari, Kecamatan Weda Selatan, Kabupaten Halmahera Tengah pada Juli-Oktober 2010, pada areal seluas 1 ha. Indikator pengkajian meliputi penggunaan varietas unggul baru (VUB) dan benih berkualitas, cara tanam, pemupukan berimbang berdasarkan analisis hara tanah (menggunakan PUTS), pengairan, pengendalian hama, penyakit dan gulma secara terpadu (PHT). Sebagai kontrol digunakan varietas Cigeulis yang biasa digunakan petani, benih berasal dari tanaman periode sebelumnya dan dibandingkan dengan cara petani.

Uji adaptasi VUB menggunakan benih FS (benih dasar) yang berasal dari Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, yaitu varietas Inpari 2, Inpari 3, Inpari 7, dan Silugonggo, sedangkan untuk kontrol digunakan varietas Cigeulis yang sudah tidak murni lagi. Varietas Cigeulis pada saat ini disukai petani setempat, memiliki kualitas beras tinggi, mengandung lemak 0,55%, protein 9,45%, karbohidrat 88,4% dengan indeks glikemik (IG) termasuk sedang yaitu 64 (Indrasari *et al.* 2008). Nilai IG rendah menunjukkan beras aman dikonsumsi oleh penderita penyakit diabetes (Jenkins *et al.* 2002).

Pengolahan tanah diusahakan sampai berlumpur dan rata menggunakan traktor. Hamparan lahan dibagi menjadi lima petak untuk empat VUB dan satu varietas yang biasa ditanam petani pada lahan masing-masing seluas 0,2 ha (Gambar 1). Pesemaian dibuat di luar lahan pengkajian, bibit dipelihara di persemaian hingga umur



Gambar 1. Desain pengkajian PTT padi sawah. Sumpersari, Halmahera Tengah, MT 2010.

Tabel 1. Komponen teknologi PTT padi sawah di Desa Sumpersari, Kecamatan Weda Selatan, Kabupaten Halmahera Tengah, MT 2010.

No	Komponen teknologi	PTT	non-PTT
1	Varietas	VUB Inpari 2, Inpari 3, Inpari 7, dan Silugonggo (benih FS)	Cigeulis (hasil panen sebelumnya)
2	Persemaian	Basah	Basah
3	Jumlah benih	20 kg/ha	30 kg/ha
4	Umur bibit	18 hari	27 hari
5	Jumlah bibit/rumpun	2-3 batang	5-7 batang
6	Cara tanam	Legowo 2:1 (20-40) cm x 10 cm	Tegel (25 cm x 25 cm)
7	Pengairan	Berselang (<i>intermitten</i>)	Disesuaikan dengan kondisi tanaman
8	Pemupukan:	Berdasarkan PUTS	
	- urea	200 kg/ha	100 kg/ha
	- NPK Phonska	150 kg/ha	100 kg/ha
9	Pengelolaan hama/penyakit	Pengendalian secara terpadu	Pengendalian terjadwal

18 hari setelah sebar. Bibit padi ditanam (tapin) dengan sistem tanam jajar legowo 2:1 {(20-40) cm x 10 cm}, 2-3 bibit per rumpun. Dosis pupuk yang digunakan berdasarkan hasil uji PUTS, yaitu 200 kg/ha urea dan 150 kg/ha NPK Phonska. Pupuk majemuk Phonska digunakan karena pupuk tunggal khususnya SP36 dan KCl tidak tersedia di lokasi pengkajian. NPK Phonska diberikan sekaligus pada umur 7-14 HST sebagai pupuk dasar. Pupuk urea 1/2 dosis diberikan pada 21-28 HST, dan sisanya diberikan pada 42-47 HST.

Pengairan dilakukan dengan cara berselang (*intermitten*), kondisi kering dan tergenang secara bergantian. Setelah bibit tanaman pada kondisi sawah macak-macak, lahan diairi 2-5 cm sampai tanaman berumur 10 hari. Lahan kemudian dibiarkan mengering sendiri, tanpa diairi (5-6 hari). Setelah permukaan tanah retak selama 1 hari, sawah kembali diairi setinggi 5 cm. Ulangi hal yang sama sampai tanaman memasuki fase pembungaan. Sejak fase keluar bunga sampai 10 hari sebelum panen, lahan terus diairi setinggi 5 cm, kemudian dikeringkan.

Pengendalian gulma dilakukan dengan herbisida pratumbuh yang dikombinasikan dengan penyiangan

manual. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara terpadu berdasarkan kondisi di lapangan. Komponen teknologi yang dikaji pada penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik wilayah pengkajian, pertumbuhan vegetatif tanaman, hasil gabah kering panen (GKP), dan penggunaan input usahatani. Kelayakan finansial merupakan syarat mutlak bagi suatu teknologi untuk dapat diadopsi oleh petani. Untuk mengetahui kelayakan usahatani PTT dan non-PTT digunakan analisis anggaran parsial (Swastika 2004). Analisis anggaran parsial merupakan analisis finansial yang paling sederhana dalam evaluasi kelayakan suatu teknologi usahatani

Untuk mengukur kemampuan tingkat pengembalian terhadap biaya usahatani padi digunakan nisbah penerimaan dengan biaya produksi (R/C rasio). Usahatani dikatakan layak secara finansial apabila R/C rasio lebih dari 1 dengan rumus sebagai berikut:

$$R/C = \frac{Py.Y}{FC + VC}$$

di mana: R = penerimaan

C = biaya

Py = harga *output*

Y = *output*

FC = biaya tetap (*fixed cost*)

VC = biaya variabel (*variable cost*)

Untuk melihat perbandingan keuntungan usahatani dengan penerapan teknologi yang berbeda atau seberapa jauh teknologi introduksi mampu meningkatkan keuntungan petani digunakan tolok ukur Nisbah Peningkatan Keuntungan Bersih (NKB) (Adnyana dan Kariyasa 1995) dengan rumus:

$$NKB = \frac{KBTI}{KBTP}$$

di mana :

NKB = Nilai peningkatan keuntungan bersih

KBTI = Keuntungan bersih dari penerapan teknologi introduksi

KBTP = Keuntungan bersih dari penerapan teknologi petani

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Wilayah Pengkajian

Desa Sumpersari, Kecamatan Weda Selatan, merupakan daerah bertopografi datar, bergelombang sampai

berbukit dengan tingkat kemiringan 0-45%, ketinggian tempat 5-7 m dpl., dan rata-rata curah hujan 2.400 mm/tahun. Bagian datar merupakan hamparan yang menjadi lahan usahatani tanaman pangan, khususnya padi sawah. Jenis tanah di Desa Sumbersari adalah Podsolik Merah Kuning dengan tekstur lempung berpasir dan pH 5-6.

Tingkat pendidikan berpengaruh terhadap perilaku petani dalam mengakses informasi, teknologi, modal, maupun pasar. Sekitar 153 orang (90%) petani di Desa Sumbersari lulusan SD dan tidak tamat SD, sebagian kecil (19 orang atau 10%) petani berpendidikan setingkat SLTP dan SLTA. Tingkat pendidikan petani yang masih didominasi tamatan SD menyebabkan perilaku dan cara pengelolaan usahatani relatif sederhana, walaupun pengalaman mereka dalam usahatani padi sawah cukup lama.

Ketersediaan tenaga kerja berpengaruh terhadap keberhasilan sistem usahatani. Tenaga kerja keluarga di Desa Sumbersari rata-rata 3-5 orang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tenaga kerja cukup tersedia dari rumah tangga petani sehingga seluruh aktivitas difokuskan pada pertanian tanaman pangan dan perkebunan yang merupakan sumber pendapatan utama mereka.

Kondisi Usahatani Eksisting

Berdasarkan survei awal yang dilakukan untuk menentukan calon petani kooperator dan lahan yang akan digunakan, kebiasaan petani dalam berusahatani padi sawah umumnya tidak menggunakan varietas unggul dan benih bermutu. Selama ini mereka menggunakan benih hasil panen sebelumnya beberapa kali. Varietas unggul juga merupakan teknologi yang dominan perannya dalam peningkatan produksi padi. Perlakuan terhadap benih yang akan ditanam pun tidak dilakukan. Hal itu dapat dilihat dari penggunaan benih yang didapat dari hasil tukar-menukar antarpetani di desa tersebut.

Jumlah benih padi sawah yang diperlukan berkisar antara 30-40 kg/ha, tetapi ada sebagian petani yang menggunakan benih 50 kg/ha, jauh lebih banyak dibandingkan dengan benih yang digunakan pada pola PTT. Petani beranggapan bahwa semakin banyak benih yang ditanam per rumpun (5-7 batang), semakin banyak pula jumlah anakan yang akan dihasilkan. Demikian juga umur tanaman di pesemaian, rata-rata petani memindahkan bibit yang sudah tua, lebih dari 25 hari setelah semai.

Tanam sistem jajar legowo belum pernah dilakukan petani di lokasi pengkajian. Mereka biasanya menggunakan sistem tegel dan sebagian besar tidak menggunakan jarak tanam. Penggunaan pupuk anorganik (urea dan NPK) belum sesuai dengan konsep pemupukan berimbang dan pupuk tunggal (SP36, KCl) tidak pernah digunakan karena tidak tersedia dan kalau pun ada harganya sangat mahal, sehingga petani di lokasi pengkajian tidak menggunakan pupuk tunggal.

Dalam pengendalian hama dan penyakit, petani di lokasi pengkajian menggunakan 2-3 jenis pestisida yang sudah dicampur pada dosis tinggi yang dapat menyebabkan pencemaran. Hal tersebut tidak sesuai dengan konsep PHT. Asumsi penggunaan pestisida yang dicampur tersebut adalah semakin tinggi dosis pestisida dan semakin banyak jenisnya, maka hama dan penyakit dapat dikendalikan dengan sekali semprot sehingga mengurangi biaya pengendalian OPT.

Ketidaktahuan petani terhadap teknologi PTT padi sawah disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya: a) lokasi pengkajian berada di daerah terpencil dengan akses sarana dan prasarana yang sangat kurang sehingga lambat diketahui petani, dan b) kurangnya sosialisasi dan penyuluhan kepada petani.

Keragaan VUB dengan Pendekatan PTT

Implementasi VUB padi sawah dengan pendekatan PTT ternyata mampu meningkatkan hasil gabah kering

Tabel 2. Keragaan agronomis VUB padi yang dibudidayakan dengan pendekatan PTT dan non-PTT di Desa Sumbersari, Kecamatan Weda Selatan, Kabupaten Halmahera Tengah, MT 2010.

Komponen	PTT				Non-PTT
	Inpari 2	Inpari 3	Inpari 7	Silugonggo	Cigeulis
Jumlah bibit/ rumpun	2-3	2-3	2-3	2-3	5-7
Jumlah anakan aktif 21 HST	8,3	9,0	9,2	9,7	9,1
Tinggi tanaman (cm) 21 HST	45,2	42,9	42,1	30,0	41,7
Jumlah anakan aktif 28 HST	17,7	16,0	21,9	18,9	19,3
Tinggi tanaman (cm) 28 HST	55,7	52,2	59,8	52,9	54,8
Jumlah anakan aktif 40 HST	29,8	30,8	31,3	30,7	28,2
Tinggi tanaman (cm) 40 HST	77,9	75,1	75,1	82,3	79,5

panen (GKP) dibandingkan dengan hasil yang diperoleh petani non-PTT (Tabel 2).

Secara agronomis, masing-masing varietas pada awal pertumbuhan menunjukkan keragaan yang baik, belum ada perbedaan yang nyata antara perlakuan PTT dan non-PTT. Hama yang menyerang tanaman pada fase vegetatif seperti hama putih palsu (*leaf folder*) dan sundep masih terlihat, namun masih bisa dikendalikan karena intensitas serangan masih rendah. Perbandingan jumlah anakan aktif antara perlakuan PTT dengan non-PTT dapat dilihat pada Tabel 2. Pada awal pertumbuhan tanaman hingga umur 28 HST tidak terjadi perbedaan jumlah anakan antarvarietas atau antara PTT dan non-PTT. Namun pada umur 40 HST jumlah anakan setiap varietas yang digunakan pada cara PTT sedikit lebih banyak dibandingkan varietas Cigeulis non-PTT. Pada perlakuan PTT, selain faktor varietas, jumlah pupuk nitrogen yang diberikan juga lebih banyak dibandingkan dengan non-PTT.

Perbedaan jumlah anakan aktif berkaitan dengan perbedaan sistem tanam, di mana jumlah anakan per satuan luas dengan sistem tanam jajar legowo lebih banyak daripada tegel. Sistem tanam jajar legowo mengoptimalkan pengelolaan ruang, cahaya, air, dan nutrisi bagi tanaman padi sehingga meningkatkan *source* dan kekuatan *sink* (Suhartatik *et al.* 2012). Dengan bertambahnya jumlah anakan, maka luas daun akan meningkat, sehingga penyerapan cahaya matahari oleh daun lebih besar ditunjukkan oleh peningkatan jumlah anakan produktif.

Penggunaan bibit dengan pendekatan PTT 2-3 batang/rumpun dan non-PTT 5-7 batang/rumpun, menunjukkan adanya penghematan penggunaan benih setengahnya. Jumlah anakan aktif pada 40 HST rata-rata 29,8 batang untuk varietas Inpari 2, 30,8 batang untuk Inpari 3, 31,3 batang untuk Inpari 7, dan 30,7 batang untuk Silugonggo, sedangkan Cigeulis 27,1 batang. Jumlah anakan yang tidak produktif berpengaruh terhadap produksi secara umum, karena tidak berkontribusi terhadap penambahan hasil fotosintesis tetapi merugikan karena memerlukan banyak energi untuk pertumbuhannya.

Perbedaan pertumbuhan agronomis tanaman mulai nampak pada fase generatif. Hal tersebut dilihat dari pertumbuhan tanaman dengan pendekatan PTT yang lebih baik dibanding non-PTT. Intensitas serangan hama pada fase generatif masing-masing varietas mulai meningkat, hama dominan yang menyerang pada fase ini adalah walang sangit dan beluk, 15-20% terhadap populasi tanaman. Pengendalian dilakukan dengan aplikasi pestisida yang biasa digunakan petani dan tersedia di lokasi pengkajian.

Tabel 3. Umur panen dan hasil VUB padi dengan pendekatan PTT dan non-PTT di Desa Summersari, Kecamatan Weda Selatan, Kabupaten Halmahera Tengah, MT 2010.

Varietas	Teknologi	Umur panen (HST)	Hasil (t GKP/ha)
Inpari 2	PTT	92	7,15
Inpari 3	PTT	92	6,29
Inpari 7	PTT	95	6,35
Silugonggo	PTT	81	5,23
Cigeulis	Non-PTT	102	4,69

Umur panen masing-masing varietas tidak sama. Rata-rata umur panen VUB lebih genjah dibandingkan dengan varietas Cigeulis yang biasa ditanam petani (Tabel 3). Silugonggo paling genjah dengan umur panen 81 HST, sedangkan Cigeulis berumur 102 HST.

VUB umur genjah tersebut diharapkan dapat dikembangkan di Weda Selatan karena kondisi lahan yang tadah hujan dan berpengairan non-teknis. Penanaman varietas genjah dapat menghindari kekeringan pada kedua ekosistem.

Hasil gabah yang diperoleh petani kooperator dengan penerapan model PTT adalah 7,15 t GKP/ha untuk Inpari 2; 6,29 t GKP/ha untuk Inpari 3; 6,35 t GKP/ha untuk Inpari 7; dan 5,23 t GKP/ha untuk Silugonggo, sedangkan varietas Cigeulis hanya menghasilkan 4,69 t GKP/ha (Tabel 3). Kenaikan hasil padi dengan penerapan PTT berkisar antara 0,54-2,46 t/ha. Hal tersebut sejalan dengan laporan Bachrein dan Gozali (2006) bahwa dengan penerapan PTT hasil gabah dan kualitas beras meningkat, biaya usahatani padi menurun, kesehatan dan kelestarian lingkungan terjaga.

Analisis Usahatani

Penerapan model PTT padi sawah dengan menggunakan VUB oleh petani kooperator mampu memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan penerapan teknologi yang biasa digunakan petani di lokasi pengkajian. Berdasarkan analisis finansial, keuntungan terbesar Rp 5.585.000/ha diperoleh dari varietas Inpari 2 dengan R/C 1,95; Rp 4.209.000/ha dari varietas Inpari 3 dengan R/C 1,72; Rp 4.305.000 dari varietas Inpari 7 dengan R/C 1,74; dan Rp 2.513.000/ha dari varietas Silugonggo dengan R/C 1,43. Varietas Cigeulis yang ditanam petani sebagai kontrol memberikan keuntungan Rp 2.454.000/ha dengan R/C 1,49 (Tabel 4). Rendahnya keuntungan yang diperoleh dari varietas Silugonggo disebabkan oleh serangan beluk.

Nilai NKB dari penerapan PTT padi sawah masing masing 2,14 untuk Inpari 2; 1,62 untuk Inpari 3; 1,65 untuk Inpari 7, dan 1,02 untuk Silugonggo. Ini berarti

Tabel 4. Analisis usahatani padi (per ha) dalam kegiatan PTT dan non-PTT di Desa Sumpersari, Kecamatan Weda Selatan, MT 2010.

Parameter	PTT				Non-PTT
	Inpari 2	Inpari 3	Inpari 7	Silugonggo	Cigeulis
A. Komponen biaya (Rp/ha)					
1. Benih	375.000	375.000	375.000	375.000	450.000
2. Pupuk: urea	630.000	630.000	630.000	630.000	350.000
Phonska	750.000	750.000	750.000	750.000	500.000
3. Obat-obatan:					
Pestisida	192.000	192.000	192.000	192.000	244.000
Fungisida	90.000	90.000	90.000	90.000	104.000
Herbisida	168.000	168.000	168.000	168.000	252.000
4. Tenaga kerja:					
Pesemaian	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
Pengolahan tanah	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000
Penanaman	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000
Penyiangan	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
Pemupukan	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
Penyemprotan	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Panen & pasca panen	900.000	900.000	900.000	900.000	900.000
Total A (Rp/ha)	5.855.000	5.855.000	5.855.000	5.855.000	5.050.000
B. Biaya produksi (Rp/kg)	819	931	922	1.120	1.077
C. Hasil (kg GKP/ha)	7.150	6.290	6.350	5.230	4.690
D. Penerimaan (Rp/ha)	11.064.000	10.064.000	10.160.000	8.368.000	7.504.000
E. Pendapatan (Rp/ha)	5.585.000	4.209.000	4.305.000	2.513.000	2.454.000
F. R/C rasio	1,95	1,72	1,74	1,43	1,49
G. NKB	2,14	1,62	1,65	1,02	

Harga gabah Rp 1.600/kg GKP di lokasi pengkajian.

penerapan PTT padi sawah mampu meningkatkan keuntungan petani kooperator. Dengan demikian, secara finansial teknologi PTT padi sawah menggunakan VUB layak diterapkan di Desa Sumpersari, karena mempunyai nilai R/C dan NKB lebih dari satu.

Pendapatan petani sebenarnya masih dapat ditingkatkan melalui kebijakan harga eceran tertinggi (HET) dan harga pembelian pemerintah (HPP), khususnya untuk daerah-daerah terpencil seperti di Pulau Halmahera (Kariyasa 2007, Andriati dan Sudana 2011). Di lokasi penelitian ini harga eceran gabah Rp 1.600/kg GKP sedangkan harga eceran pupuk urea antara Rp 3.100-Rp 3.500/kg. Namun lambatnya proses adopsi varietas unggul baru padi dan teknologi budi dayanya disebabkan oleh faktor antara lain terdapat perbedaan perilaku dan persepsi yang cukup lebar pada konsumen dan petani antarprovinsi (Manikmas 2010).

KESIMPULAN

1. Penerapan PTT padi sawah terutama dengan varietas Inpari 2 mampu meningkatkan hasil gabah dibanding dengan cara petani.

2. Penerapan teknologi padi sawah dengan pendekatan PTT lebih menguntungkan dibanding pola non-PTT.

SARAN

1. Pada usahatani padi sawah, penerapan PTT sangat dianjurkan karena secara finansial lebih menguntungkan dibandingkan dengan pola non-PTT. Dalam hal ini peran PPL sangat penting dalam penyebaran informasi dan teknologi PTT padi sawah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani.
2. Penggunaan benih bermutu varietas unggul di Desa Sumpersari memegang peranan penting, karena selama ini petani menggunakan benih dari hasil panen sebelumnya yang sudah ditanam beberapa kali sehingga kemurniannya telah turun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Abdul Karim Makarim dan Prof. Dr. Supriadi atas bimbingannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman, S., N. Agustian, dan H. Sembiring. 2009. Verifikasi metode penetapan kebutuhan pupuk pada padi sawah irigasi. *Iptek Tanaman Pangan* 4(2):105-115.
- Adnyana, M.O. dan K. Kariyasa. 1995. Model keuntungan kompetitif sebagai alat analisis dalam memilih komoditas unggulan pertanian. *Informatika Penelitian* 5(2):6-16.
- Andriati dan W. Sudana. 2011. Efektivitas kebijakan harga input dan output usahatani tanaman pangan pada berbagai agroekosistem di Indonesia. *J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 30(2):137-144.
- Bachrein, S. dan A. Gozali N. 2006. Pengkajian pengembangan pengelolaan sumber daya dan tanaman terpadu (PTT) padi di lahan sawah berpengairan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 9(2):174-183.
- Balasubramanian, V., R. Rajendran, V. Ravi, N. Chellaiah, E. Castro, B. Chandrasekaran, T. Jayaraj, and S. Ramanathan. 2005. Integrated crop management for enhancing yield, factor productivity and profitability in asian rice farms. *International Rice Commission Newsletter* 54:63-72.
- BPS. 2009. Maluku Utara dalam angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku Utara.
- Indrasari, S.D., E.Y. Purwani, P. Wibowo, dan Jumali. 2008. Nilai indeks glikemik beras beberapa varietas padi. *J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 27(3):127-134.
- Jenkins, D.J.A., C.W.C. Kendall, L.S.A. Agustin, S. Fransceschi, M. Hamidi, A. Marchie, A.L. Jenkins, and M. Axelsen. 2002. Glycemic index: overview of implications in health and disease. *Am. J. Clin. Nutr.* 76(1):266S-273S.
- Kariyasa, K. 2007. Usulan HET pupuk berdasarkan tingkat efektifitas kebijakan harga pembelian gabah. *Analisis Kebijakan Pertanian* 5(1):72-85.
- Kartaatmadja, S. dan A.M. Fagi. 2000. Pengelolaan tanaman terpadu: konsep dan penerapan. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Kasno, A. dan D. Seyorini. 2008. Neraca hara N, P, dan K pada tanah Inceptisols dengan pupuk majemuk untuk tanaman padi. *J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 27(3):141-147.
- Las, I., A.K. Makarim, Sumarno, S. Purba, M. Mardiharini, dan S. Kartaatmadja. 1999. Pola IP padi 300: konsepsi dan prospek implementasi sistem usaha pertanian berbasis sumber daya. Jakarta: Badan Litbang Pertanian.
- Makarim, A.K. dan E. Suhartatik. 2006. Budi daya padi dengan masukan in situ menuju perpadian masa depan. *Iptek Tanaman Pangan* 1(1):19-29.
- Manikmas, M.O.A. 2010. Respons produsen dan konsumen terhadap varietas unggul padi beras merah dalam menciptakan peluang pasar. *J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 29(2):88-96.
- Suhartatik, E., A.K. Makarim, dan Ikhwani. 2012. Respon lima varietas unggul baru terhadap perubahan jarak tanam. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Padi 2011. Buku 3: Inovasi Teknologi Padi Mengantisipasi Cekaman Lingkungan Biotik dan Abiotik.* p.1259-1273.
- Sumarno. 2007. Teknologi revolusi hijau lestari untuk ketahanan pangan nasional di masa depan. *Iptek Tanaman Pangan* 2(2):131-153.
- Swastika, D.K.S. 2004. Beberapa teknis analisis dalam penelitian dan pengkajian teknologi pertanian. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 7(1):11-20.
- Zaini, Z., Elma Basri, Fauziah Y., Andriyani, dan Arfi Irawati. 2006. Pengelolaan tanaman dan sumber daya terpadu padi sawah di lahan irigasi Provinsi Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian/Pengkajian Spesifik Lokasi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi.*