

Efisiensi Penggunaan Pupuk dan Lahan dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Padi Sawah

Sri Suryani M. Rambe dan Yahumri

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu

ABSTRAK

Komoditas padi merupakan komoditas tanaman pangan utama di Provinsi Bengkulu, tetapi produktivitasnya belum optimal. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani perlu dilakukan penggunaan pupuk organik. Tujuan kegiatan ini untuk mengkaji efisiensi penggunaan pupuk an-organik sebesar 20% melalui penggunaan pupuk organik. Pengkajian dilaksanakan tahun 2010 di Desa Rimbo Kedui Kecamatan Seluma Selatan Kabupaten Seluma dan di Desa Talang Pasak dan Desa Salam Harjo Kecamatan Kerkap Kabupaten Bengkulu Utara masing-masing seluas 1 ha. Pendekatan yang digunakan melalui pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah. Varietas yang digunakan adalah Inpari 1, Cigeulis dan Dodokan. Produktivitas padi berkisar 3,65 s/d 5,9 ton GKP per ha. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik mampu mengurangi dosis pupuk kimia sebesar 4 s/d 16,7%, menghemat biaya pupuk 4 s/d 12% dan meningkatkan produktivitas padi 15,1 s/d 37%.

Kata kunci: *PTT padi sawah, pupuk organik, efisiensi pupuk*

PENDAHULUAN

Berdasarkan agroekosistem dan kesesuaian lahannya, tanaman padi mempunyai potensi dan peluang yang tinggi untuk dikembangkan di Provinsi Bengkulu. Provinsi Bengkulu memiliki lahan sawah seluas 99.905 ha dengan produksi dan produktivitas yang relatif rendah, yang berturut-turut adalah 406.117 ton dan 4,06 ton ha⁻¹ (BPS Provinsi Bengkulu, 2009). Permasalahannya adalah adanya senjang hasil (*yield gap*) ditingkat petani yang cukup besar. Penyebabnya antara lain adalah penggunaan varietas unggul dan benih bersertifikat di tingkat petani masih relatif rendah, penggunaan pupuk yang belum berimbang dan efisien, penggunaan pupuk organik yang belum populer dan budidaya spesifik lokasi masih belum terdifusi secara baik.

Peluang untuk meningkatkan produksi padi di Provinsi Bengkulu masih terbuka melalui intensifikasi dan ekstensifikasi. Intensifikasi dilaksanakan dengan penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi sawah. Teknologi yang disusun dengan PTT bersifat spesifik lokasi dan

mempertimbangkan keragaman sumberdaya, iklim, jenis tanah, sosial-ekonomi-budaya masyarakat, serta menjaga kelestarian lingkungan. Komponen teknologi PTT adalah: penggunaan varietas unggul, benih bermutu, bibit muda, tanam dengan sistem jarak legowo, jumlah bibit 1-3 batang/lubang tanam, pemupukan N berdasarkan Bagan Warna Daun (BWD), pemupukan spesifik lokasi, penggunaan bahan organik, pengairan berselang, pengendalian gulma terpadu, pengendalian hama dan penyakit terpadu (PHT) dan panen beregu atau penggunaan alat perontok (Sembiring dan Abdulrahman, 2008). Hasil penelitian Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (Balitpa) menunjukkan bahwa dengan teknologi PTT hasil padi dapat ditingkatkan sebesar 7-38% (Fagi, 2003; Balasubramaniam *dkk.*, 2006).

Penggunaan varietas unggul merupakan komponen yang paling penting dalam penerapan PTT padi sawah. Umur panen, potensi hasil, dan keinginan pasar merupakan aspek yang penting dalam penentuan varietas (Balasubramaniam *dkk.*, 2006). Varietas super dan ultra genjah dengan potensi hasil yang tinggi merupakan tuntutan yang mendesak bagi pengembangan padi sawah. Saat ini tersedia berbagai varietas unggul yang dapat dipilih sesuai dengan kondisi wilayah dan keinginan pasar (Satoto *dkk.*, 2008).

Penggunaan bahan organik merupakan komponen teknologi yang penting untuk meningkatkan produksi dan pendapatan petani. Kelangkaan pupuk bersubsidi di sentra produksi padi merupakan salah satu faktor penghambat peningkatan produksi. Ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik perlu dikurangi. Salah satu caranya adalah memanfaatkan jerami yang melimpah sebagai sumber pupuk organik.

Peningkatan produktivitas padi secara parsial, dengan pendekatan PTT, belum mampu meningkatkan pertumbuhan dan stabilitas produksi padi nasional, sehingga diperlukan terobosan yang cukup menantang dalam peningkatan produksi padi. Salah satu terobosannya adalah dengan meningkatkan IP dari IP 200 ke IP 300-400. IP 400 merupakan implementasi dari efisiensi penggunaan lahan. Faktor yang mempengaruhi produksi adalah produktivitas dan luas panen. Pendekatan PTT dengan prioritas pada pemanfaatan varietas unggul (berdaya hasil tinggi dan berumur ultra genjah) berperan dalam meningkatkan produktivitas dan rasionalisasi input, sedangkan peningkatan IP berperan dalam meningkatkan luas panen.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efisiensi penggunaan pupuk an-organik 20% dalam upaya meningkatkan pendapatan petani.

METODE PENELITIAN

Pengkajian dilakukan di Desa Rimbo Kedui Kecamatan Seluma Selatan dan Desa Talang Pasak Kec. Kerkap dan Desa Salam Harjo kec. kerkap Kabupaten Bengkulu Utara dalam bentuk percobaan lapangan, analisis laboratorium dan survei terhadap petani di lokasi pengkajian. Percobaan di lapangan dilaksanakan di lahan milik petani kooperator. Kegiatan lapangan terdiri dari 3 unit yaitu 1) Kegiatan di Desa Rimbo Kedui, 2) di Desa Talang Pasak Kec. Kerkap dan 3) di Desa Salam Harjo kec. kerkap Kabupaten Bengkulu Utara masing-masing seluas 1 ha. Bahan-bahan yang digunakan ialah benih padi varietas Inpari, Cigeulis dan Dodokan, Urea dan NPK, pupuk organik (kompos jerami, pupuk kandang), aktivator mikroba, dolomit, herbisida, pestisida dan lain-lain. Alat-alat yang digunakan meliputi hand sprayer, Bagan Warna Daun (BWD), Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS), karung, jaring dan lain-lain

Tahapan kegiatan diawali dengan kegiatan *desk study* dan koordinasi dengan Dinas dan Institusi terkait yang berhubungan dengan sumber-sumber teknologi (BB Padi, BBSDLP dan BPSB) dan stakeholders di lokasi pengkajian. Percobaan lapangan dilaksanakan oleh 3-5 orang petani kooperator per kabupaten (Seluma dan Bengkulu Utara. Komponen teknologi yang dilakukan berdasarkan pendekatan PTT (Tabel 1). Untuk mengetahui kandungan unsur hara dilakukan analisis status hara dengan menggunakan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS). Untuk mengkaji efisiensi pemupukan dilakukan 2 kombinasi perlakuan pupuk organik dan an-organik yaitu 1) dosis rekomendasi lengkap tanpa pupuk organik dan 2) pengurangan dosis pupuk kimia dengan aplikasi pupuk organik 2 ton ha⁻¹ (d disesuaikan dengan hasil status hara tanah) dan varietas yang digunakan.

Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer yang meliputi teknologi existing, data agronomis (vegetatif dan generatif), perkembangan hama dan penyakit padi, produktivitas tanaman, serta data sosial ekonomi. Data primer (komponen pertumbuhan, komponen hasil dan hasil) dianalisis secara statistik, menggunakan Analisis ragam dan uji beda rata-rata DMRT.

Selama pengkajian dilakukan pengamatan terhadap komponen pertumbuhan, komponen hasil dan produktivitas tanaman padi. Analisis kimia terhadap kandungan hara tanah dilaksanakan secara periodik selama pengkajian. Pengisian form *Farm Record Keeping* (FRK) dilakukan untuk penyusunan keragaan finansial.

Tabel 1. Komponen teknologi PTT yang diterapkan dilokasi pengkajian

Komponen Teknologi	Teknologi PTT
1. Varietas	Inpari 1, Dodokan, Cigeulis
2. Pengolahan Tanah	Sempurna
3. Sistem Tanam	Jajar legowo 4:1
4. Jarak Tanam (cm)	20x10x10
5. Umur Bibit (hss)	18-21
6. Jumlah bibit per rumpun (batang)	2-3
7. Pemupukan (kg ha^{-1})	
- N, P, K	Rekomendasi
- Pupuk Organik/Kompos Jerami (ton ha^{-1})	2
8. Cara Pemupukan	Tebar
9. Penyiangan	2 kali
10. Pengendalian hama dan penyakit	PHT
11. Sistem Panen	Sabit bergerigi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis tanah dengan PUTS memperlihatkan bahwa di Desa Talang Pasak dan Salam Harjo Kecamatan Kerkap Kabupaten Bengkulu Utara tingkat kesuburan lahannya relatif rendah, sedangkan di Desa Rimbo Kedui Kecamatan Seluma Selatan Kabupaten Seluma tingkat kesuburan lahannya termasuk sedang. Penggunaan pupuk kimia masih belum berimbang dan pemanfaatan bahan organik belum banyak dilakukan petani di ketiga desa tersebut. Limbah dan sisa hasil panen biasanya dibakar.

Benih ditanam pada umur 18 hari setelah semai (hss), yaitu pada pertengahan Mei 2010. Tinggi tanaman dan jumlah anakan maksimum merupakan variabel pertumbuhan vegetatif yang diamati (Tabel 3).

Tabel 2. Status hara tanah sawah berdasarkan PUTS di Kabupaten Seluma dan Bengkulu Utara

Unsur hara	Status hara tanah		
	Desa Rimbo Kedu	Desa Talang Pasak	Desa Salam Harjo
Nitrogen	ST	ST	ST
Fosfor	S	R	R
Kalium	S	R-S	R-S
pH tanah	AM	AM	AM

Pertumbuhan vegetatif tanaman padi melalui pendekatan PTT pada lokasi pengkajian cukup baik. Pemupukan yang tepat dan pengendalian OPT secara terpadu berperan terhadap komponen pertumbuhan tanaman.

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman dan jumlah anakan maksimum pada pertanaman padi sawah

No.	Desa/Teknologi	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan/rumpun
1.	Desa Rimbo Kedu (Inpari 1)	92,5	14,9
	- Tanpa pupuk organik	94,4	17,8
	- Dengan pupuk organik		
2.	Desa Rimbo Kedu (Inpari 1)	84,9	14,1
	- Tanpa pupuk organik	87,4	15,6
	- Dengan pupuk organik		
3.	Desa Rimbo Kedu (Inpari 1)	95,0	16,67
	- Tanpa pupuk organik	101,5	16,67
	- Dengan pupuk organik		
4.	Desa Rimbo Kedu (Inpari 1)	98,33	16,67
	- Tanpa pupuk organik	100,17	21,5
	- Dengan pupuk organik		

Umumnya petani di ketiga desa tersebut mengaplikasikan pupuk 2 kali, yaitu pada saat tanam dan pada saat anakan aktif. Pada pengkajian ini dilakukan pemberian pupuk 3 kali, yaitu pupuk dasar pada umur 7-14 hari setelah tanam (hst), pada fase pertumbuhan anakan aktif (21-25 hst), dan saat inisiasi primordia bunga (40-45 hst). Pemupukan diberikan dengan 2 perlakuan yaitu dengan pemberian 2 ton ha⁻¹ pupuk organik (pupuk kandang/kompos jerami) dan tanpa pupuk organik. Produktivitas padi sawah dengan aplikasi pupuk organik lebih tinggi dibandingkan tanpa pupuk organik.

Untuk pertanaman padi sawah varietas Inpari 1 (target hasil > 6 ton GKP per ha) di Desa Rimbo Kedu dengan tingkat kesuburan lahan sedang, dosis pupuk yang digunakan ada dua yaitu aplikasi pupuk organik : Urea 200 kg ha⁻¹ (aplikasi BWD), NPK 280 kg ha⁻¹ dan tanpa pupuk organik : Urea 200 kg ha⁻¹ (aplikasi BWD), NPK 300 kg ha⁻¹.

Untuk pertanaman padi sawah Inpari 1 (target hasil > 6 ton GKP per ha) di Desa Talang Pasak dengan tingkat kesuburan lahan rendah, dosis pupuk yang digunakan yaitu : aplikasi pupuk organik : Urea 200 kg ha⁻¹ (aplikasi BWD), NPK 280 kg ha⁻¹ dan pupuk kandang 2 ton ha⁻¹; dan tanpa pupuk organik : Urea 200 kg ha⁻¹ (aplikasi BWD) dan NPK 300 kg ha⁻¹.

Dosis pupuk untuk tanaman padi varietas Dodokan di Desa Talang Pasak lebih rendah disesuaikan dengan target hasilnya (< 6 ton GKP per ha), dosis pupuk yang digunakan yaitu aplikasi pupuk organik : Urea 100 kg ha⁻¹ (aplikasi BWD), NPK 200 kg ha⁻¹ dan kompos jerami 2 ton ha⁻¹; dan tanpa pupuk organik : Urea 170 kg ha⁻¹ (aplikasi Bagan Warna Daun) dan NPK 250 kg ha⁻¹.

Untuk pertanaman padi sawah varietas Cigeulis (target hasil > 6 ton GKP ha⁻¹) di Desa Salam Harjo dengan tingkat kesuburan lahan rendah, dosis pupuk yang digunakan yaitu aplikasi pupuk organik : Urea 200 kg ha⁻¹ (aplikasi Bagan Warna Daun), NPK 250 kg ha⁻¹ dan kompos jerami 2 ton ha⁻¹; dan tanpa pupuk organik : Urea 200 kg ha⁻¹ (aplikasi Bagan Warna Daun) dan NPK 250 kg ha⁻¹.

Produktivitas padi sawah dengan aplikasi pupuk organik ketiga desa dan pada ketiga varietas yang ditanam mencapai hasil yang lebih tinggi.

Dosis pupuk kimia yang digunakan menjadi lebih rendah dengan aplikasi bahan organik (Tabel 4).

Tabel 4. Efisiensi pupuk dengan pemberian pupuk organik pada lahan sawah di Kabupaten Bengkulu Utara dan Seluma

No	Desa/Teknologi	Efisiensi pupuk (%)	
		Jumlah pupuk	Harga pupuk
	Desa Rimbo Kedui (Inpari 1)		
	- Tanpa pupuk organik	4	4
	- Dengan pupuk organik		
	Desa Rimbo Kedui (Inpari 1)		
	- Tanpa pupuk organik	10	7
	- Dengan pupuk organik		
	Desa Rimbo Kedui (Inpari 1)		
	- Tanpa pupuk organik	16,7	12
	- Dengan pupuk organik		
	Desa Rimbo Kedui (Inpari 1)		
	- Tanpa pupuk organik	11	12
	- Dengan pupuk organik		

Pemberian pupuk organik pada varietas Inpari 1 di Desa Rimbo Kedui menyebabkan penggunaan pupuk kimia lebih rendah 4% dengan penghematan biaya pupuk 4%. Pemberian kompos jerami pada varietas Inpari 1 di Desa Talang Pasak menyebabkan penggunaan pupuk kimia menjadi lebih rendah 10% dengan penghematan biaya pupuk 7%. Pemberian kompos jerami pada varietas Dodokan di Desa Talang Pasak menyebabkan penggunaan pupuk kimia menjadi lebih rendah 16,7% dengan penghematan biaya pupuk 12%. Pemberian kompos jerami pada varietas Cigeulis di Desa Salam Harjo menyebabkan penggunaan pupuk kimia menjadi lebih rendah 11% dengan penghematan biaya pupuk 12% (Tabel 4).

Pada umur 95 hst padi dipanen (90% bulir padi telah masak). Untuk memprediksi produktivitas padi (GKP per ha), maka sebelum panen dilakukan pengubinan dengan ukuran 2 m x 4 m, sebanyak 3 ubinan untuk petak sawah dengan aplikasi pupuk organik dan 3 ubinan untuk petak sawah tanpa aplikasi pupuk organik. Produktivitas padi dengan pemberian pupuk

organik (pupuk kandang/kompos jerami) mempunyai produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pupuk organik (Tabel 5).

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa teknologi introduksi mampu meningkatkan produktivitas padi pada kisaran 15,1-37%. Hal ini membuktikan bahwa teknologi yang diintroduksikan mampu meningkatkan produktivitas yang cukup tinggi.

Tabel 5. Peningkatan produktivitas dengan penggunaan pupuk organik di Kabupaten Seluma dan Bengkulu Utara

Desa/Teknologi	Produktivitas (ton GKP per ha)	Peningkatan produktivitas (%)
Kabupaten Seluma		
Desa Rimbo Kedua (Inpari 1)		
- Tanpa pupuk organik	5,07	17,0
- Dengan pupuk organik	5,93	
Kabupaten Bengkulu Utara		
Desa Talang Pasak (Inpari 1)		
- Tanpa pupuk organik	3,87	37,0
- Dengan pupuk organik	5,30	
Desa Talang Pasak (Dodokan)		
- Tanpa pupuk organik	3,65	17,8
- Dengan pupuk organik	4,30	
Desa Salam Harjo (Cigeulis)		
- Tanpa pupuk organik	3,65	15,1
- Dengan pupuk organik	4,20	

KESIMPULAN

Peningkatan produktivitas padi sawah pada varietas Inpari 1, Dodokan dan Cigeulis di Desa Rimbo Kedua Kabupaten Seluma, di Desa Talang Pasak Kabupaten Bengkulu Utara, di Desa Salam Harjo Kabupaten Bengkulu Utara berkisar antara 15,1 s.d 37% dengan aplikasi pupuk organik 2 ton ha⁻¹.

Penggunaan pupuk organik 2 ton ha⁻¹ mampu menekan penggunaan pupuk an organik 4 s.d 16,7% dan menghemat biaya pupuk 4 s.d 12%.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Litbang Pertanian. 2007. Petunjuk Teknis Lapang : PTT Padi Sawah Irigasi. Badan Litbang Pertanian, Jakarta.
- Balasubramaniam, V., Rajendran, R., Ravi V. dan Las, I. 2006. Integrated Crop Management (ICM): Field Evaluation and Lesson Learn. *In Rice Industry, Culture, and Environment*. ICCR, ICFORD, IAARD, Jakarta.
- BB Penelitian Tanaman Padi. 2006. Deskripsi Varietas Padi. BB Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi.
- BPS Provinsi Bengkulu. 2007. Provinsi Bengkulu dalam Angka. Bappeda dan BPS Provinsi Bengkulu, Bengkulu.
- Damardjati, J. 2006. Learning from Indonesian Experinces in Achieve Rice Self Sufficiency. *In Rice Industry, Culture, and Environment*. ICCR, ICFORD, IAARD, Jakarta.
- Dirjen Tanaman Pangan. 2008. Pedoman Umum : Peningkatan Produksi dan Produktivitas Padi, Jagung, dan Kedelai Melalui Pelaksanaan SL-PTT. Dirjen Tanaman Pangan, Jakarta.
- Fagi, A.M. 2006. Padi menuju revolusi hijau lestari. Balai Penelitian Padi, Sukamandi.
- Sapuan. 1999. Perkembangan manajemen pengendalian harga beras di Indonesia 1969-1998. *Agro Ekonomika*. 29(1):19-37.
- Satoto A.A. dan Wahyuni S. 2008. Benih dan Varietas Unggul Padi Sawah. BB. Penelitian Padi Sawah, Sukamandi.
- Sembiring, H. Dan Abdulrahman, H. 2008. Filosofi dan Dinamika Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Sawah. BB. Penelitian Padi Sawah, Sukamandi.
- Simatupang, P. 2001. Anatomi Masalah Produksi Beras Nasional dan Upaya Mengatasinya. Prosiding Perspektif Pembangunan Pertanian dan Kehutanan Tahun 2001 ke Depan. Buku I. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Balitbang.