

Keragaan pertumbuhan dan hasil tiga varietas unggul baru padi sawah di Kabupaten Seluma, Bengkulu

Growth and result performances of three new superior variety of paddy in Seluma District, Bengkulu

YAHUMRI[✉], AHMAD DAMIRI, YARTIWI, AFRIZON

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bengkulu. Jl. Irian, Km. 6,5, Kelurahan Semarang, Kecamatan Sungai Serut, Kota Bengkulu 38119, Bengkulu. Tel. +62 736 23030, Fax. +62-736) 345568, ✉email: yahumri.bptpbengkulu@gmail.com.

Manuskrip diterima: 20 Februari 2015. Revisi disetujui: 21 Mei 2015.

Abstrak. *Yahumri, Damiri A, Yartiwi, Afrizon. 2015. Keragaan pertumbuhan dan hasil tiga varietas unggul baru padi sawah di Kabupaten Seluma, Bengkulu. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1217-1221.* Varietas Unggul Baru (VUB) mempunyai peranan yang penting dalam upaya peningkatan produktivitas, produksi dan pendapatan petani. Salah satu penyebab rendahnya produktivitas padi di Kabupaten Seluma adalah belum sepenuhnya diadopsi komponen teknologi PTT padi, terutama penggunaan varietas unggul baru oleh petani. Pengkajian dilaksanakan pada bulan April-Juli tahun 2011 di Desa Rimbo Kedui, Kecamatan Seluma Selatan, Kabupaten Seluma dengan tujuan untuk membandingkan potensi hasil tiga VUB padi sawah. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yaitu varietas unggul baru Inpari 6, Inpari 10, dan Inpari 13 dengan 6 ulangan. Hasil kajian menunjukkan bahwa varietas Inpari 10 mampu beradaptasi dengan baik dan memiliki daya hasil tinggi dibandingkan dengan varietas Inpari 6 dan Inpari 13, hal tersebut ditunjukkan dari jumlah anakan produktif, gabah hampah, gabah isi dan berat 1000 butir.

Kata kunci: Hasil padi dan pertumbuhan, padi sawah, varietas unggul baru

Abstract. *Yahumri, Damiri A, Yartiwi, Afrizon. 2015. Growth and result performances of three new superior variety of paddy in Seluma District of Bengkulu. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1217-1221.* New Superior Variety (NSV) is an important part of improving the productivity, production, and income of farmers. One of the causes of low productivity of rice in Seluma has not yet fully adopted the technology components of PTT rice, particularly the use of new varieties by farmers. The assessment was conducted in April-July 2011 in Rimbo Kedui village, South Seluma sub-district, Seluma district for comparing the potential productivity of three NSV of paddy. A randomized block design (RBD) was used in the experiment field of new superior varieties Inpari 6, Inpari 10, and Inpari 13 with single factor and 6 replications. The results based on the number of productive tillers, blank grain, filled grains and 1000 grain weight show that Inpari 10 is adapted well and has high yield capability in comparison with Inpari 6 and 13.

Keywords: Rice yield and growth, lowland paddy, new superior varieties

PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas strategis yang bernilai sosial, politik dan ekonomi, karena merupakan bahan makanan pokok penduduk. Bagi sebagian besar masyarakat Indonesia selain berfungsi sebagai makanan pokok juga merupakan mata pencaharian. Oleh karena itu upaya peningkatan produksi komoditas pangan ini mendapat prioritas yang tinggi. Salah satu inovasi teknologi yang dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian adalah varietas unggul. Sampai saat ini telah dilepas lebih dari 200 varietas unggul padi oleh yang dihasilkan oleh berbagai lembaga penelitian di Indonesia, 85% diantaranya produk inovasi Badan Litbang Pertanian (Wahyuni 2011).

Varietas Unggul Baru (VUB) mempunyai peranan yang penting dalam upaya peningkatan produktivitas, produksi dan pendapatan petani. Tiap wilayah memerlukan varietas yang spesifik, karena tidak semua varietas

mempunyai adaptasi yang baik di seluruh lokasi. Penggunaan benih unggul di lapangan oleh masyarakat relatif masih terbatas. Menurut Daradjat et al. (2008), benih padi yang digunakan oleh masyarakat lebih dari 60 persen berasal dari sektor informal yaitu berupa gabah yang disisihkan dari sebagian hasil panen musim sebelumnya yang dilakukan berulang-ulang. Hal ini berarti bahwa petani padi belum merespon benih unggul padi dengan baik.

Keberhasilan peningkatan produksi padi tidak terlepas dari ketersediaan dan adopsi teknologi. Revolusi hijau yang terjadi pada banyak negara berkembang, termasuk Indonesia sejak awal tahun 1970-an telah membuktikan bahwa peranan teknologi sangat penting dalam mengatasi kekurangan pangan. Penggunaan varietas padi unggul yang berdaya hasil tinggi, responsif terhadap pemupukan dan tahan hama penyakit utama disertai dengan perbaikan irigasi dan teknik budidaya telah terbukti dapat

meningkatkan produktivitas, efisiensi produksi, dan kecukupan pangan (Nugraha et al. 2007).

Salah satu penyebab rendahnya produktivitas padi di Kabupaten Seluma adalah belum sepenuhnya diadopsi komponen teknologi PTT Padi, salah satunya adalah penggunaan varietas unggul baru (VUB) oleh petani. Menurut Angka Ramalan III tahun 2011, produktivitas rata-rata padi di Bengkulu hanya mencapai 3,79 ton GKG/ha, sedangkan rata-rata produktivitas padi sawah di Kabupaten Seluma tahun 2011 adalah 3,59 ton/ha. Produktivitas tersebut termasuk dalam kategori rendah dibandingkan dengan produktivitas nasional yang sudah mencapai 4,94 ton GKG/ha (BPS Kabupaten Seluma 2011).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu adanya terobosan upaya peningkatan produktivitas tanaman padi dengan memanfaatkan lahan sawah yang masih tersedia melalui penekanan penerapan inovasi teknologi pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT). Dalam penerapan inovasi teknologi pendekatan PTT, tidak hanya dilakukan menggunakan varietas hasil tinggi saja, tetapi harus diikuti dengan teknik budidaya yang benar sesuai dengan anjuran penerapan teknologi.

Pengkajian ini bertujuan untuk membandingkan potensi hasil tiga VUB padi sawah irigasi dengan pendekatan teknologi PTT di Kelurahan Rimbo Kedui, Kecamatan Seluma Selatan, Kabupaten Seluma.

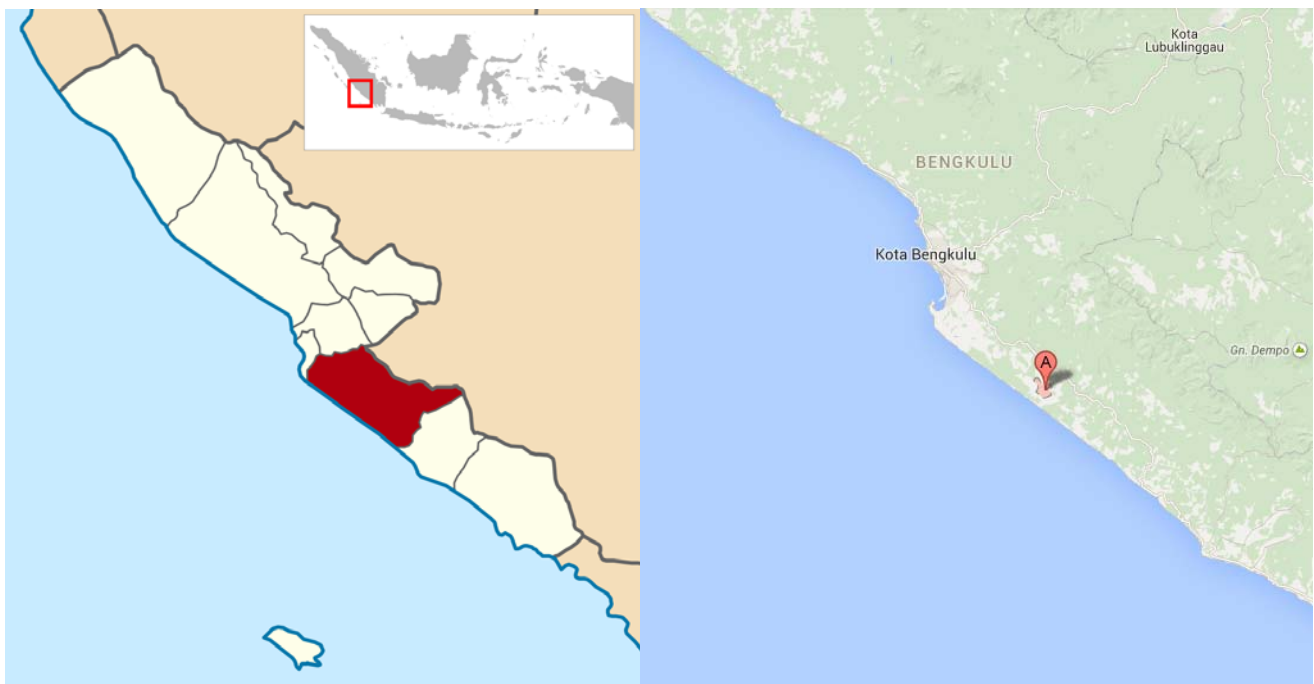
BAHAN DAN METODE

Pengkajian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juli tahun 2011 di Kelurahan Rimbo Kedui,

Kecamatan Seluma Selatan, Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu (Gambar 1), dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 ulangan. Varietas sebagai perlakuan tunggal sebanyak 3 (tiga) varietas yang berasal dari Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi, yaitu Inpari 6, Inpari 10, dan Inpari 13 kelas *Foundation Seed* (FS). Sebagai pembanding adalah varietas IR-64 yang ditanam petani di sekitar lokasi pengkajian.

Teknologi budidaya padi sawah yang diterapkan adalah mengikuti pendekatan PTT dengan komponen teknologi dasar dan pilihan (Tabel 1). Kegiatan budidaya diawali dengan pengolahan tanah, tanah diolah dengan teknologi olah tanah sempurna (*maximum tillage*). Benih padi disemaikan pada umur 15-21 hari setelah semai (HSS) dipindahkan ke lapangan. Bibit ditanam sebanyak 1-3 batang/lobang, dengan sistem tanam yang digunakan jajar legowo 4:1 (jarak tanam 40 cm x 20 cm x 10 cm). Jenis dan dosis pupuk yang digunakan adalah Phonska 300 kg/ha dan Urea 200 kg/ha. Pemberian pupuk dilakukan sebanyak 3 kali selama musim tanam dengan pembagian (150 kg/ha phonska diberikan umur 7-14 hari setelah tanam (HST) dan 150 kg/ha diberikan umur 20-25 HST, sedangkan pupuk urea diberikan 60 kg/ha diberikan pada umur 20-25 HST dan 140 kg lagi diberikan umur 40-45 HST).

Petak percontohan berupa penangkaran padi pada kegiatan Model Percepatan Pembangunan Perdesaan Melalui Inovasi (MP3MI), kegiatan dilaksanakan di lahan 4 orang petani dengan luas lahan 2,73 ha. Dari luas lahan tersebut; 1,2 ha digunakan untuk padi varietas Inpari 13, seluas 0,9 ha digunakan untuk padi varietas Inpari 10, dan seluas 0,63 ha digunakan untuk padi varietas Inpari 6. Ketiga varietas yang ditanam tersebut dilakukan penanamannya pada tanggal 11-12 April 2011.



Gambar 1. Lokasi penelitian di Kelurahan Rimbo Kedui, Kecamatan Seluma Selatan, Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu MK 2011.

Tabel 1. Komponen Teknologi PTT Padi di Kelurahan Rimbo Kedui, Kecamatan Seluma Selatan, Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu MK 2011.

Komponen teknologi	Keterangan
VUB	Inpari 6, 10, dan 13
Pengolahan tanah	Olah tanah sempurna
Pemberian bahan organik	2 t/ha (jika tersedia)
Benih bermutu dan berlabel	Foundation Seed (FS)/Putih
Umur Bibit	< 21 hari
Jumlah bibit/lubang	1-3 batang per lubang
Pengaturan populasi	Legowo 4:1
Pemupukan	Phonska 300 kg/ha, Urea 200 kg/ha (150 kg/ha phonska diberikan umur 7-14 hari setelah tanam (HST) dan 150 kg/ha diberikan umur 20-25 HST, sedangkan pupuk urea diberikan 60 kg/ha diberikan pada umur 20-25 HST dan 140 lagi diberikan umur 40-45 HST.
Pengairan	Berselang
Penyiangan	Minimal 2 x dilakukan secara manual atau kimia
Pengendalian OPT	Dengan PHT
Panen	Tepat waktu dan segera dirontok

Parameter yang diamati yaitu pertumbuhan dan komponen hasil yang terdiri dari tinggi tanaman maksimal, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah hampa, jumlah gabah bernas, berat 1000 butir dan produktivitas. Data pengamatan dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA) dengan menggunakan *software* SPSS Statistics 20 dan diuji lanjut dengan uji beda rata *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%, bila dalam uji F memperlihatkan pengaruh yang nyata (Stell dan Torrie 1995). Sedangkan aspek analisis usaha tani meliputi; penggunaan sarana produksi, penggunaan tenaga kerja dan tingkat efisiensi usahatani yang dilakukan dengan analisis finansial R/C rasio untuk mengetahui tingkat kelayakan teknologi varietas unggul baru padi yang diterapkan (Swastika 2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik lokasi pengkajian

Kelurahan Rimbo Kedui, Kecamatan Seluma Selatan, Kabupaten Seluma, Bengkulu merupakan salah satu desa pantai atau pesisir dengan luas desa 835,64 ha dan merupakan daerah sentra produksi padi sawah irigasi. Sebagian besar lahan dimanfaatkan sebagai lahan sawah irigasi teknis seluas 211,75 ha (25,3%) dan lahan sawah irigasi ½ teknis seluas 293,25 ha (35,1%) (Pemerintah Kabupaten Seluma 2010).

Kelurahan ini merupakan Ibu Kota Kecamatan Seluma Selatan. Jarak ke Ibu Kota Kabupaten Seluma sekitar 10 km yang dapat ditempuh selama 30 menit dengan kendaraan bermotor. Curah hujan rata-rata di Kelurahan Rimbo Kedui adalah 4,2 mm/bulan dengan 5 bulan hujan. Suhu harian rata-rata antara 20-30°C dengan ketinggian tempat sekitar 10 m dari permukaan laut (dpl) dan bentangan wilayah relatif datar.

Keragaan pertumbuhan tanaman

Keragaan pertumbuhan tanaman cukup beragam sesuai dengan sifat genetik dari masing-masing varietas dan

kondisi lingkungan. Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata tinggi tanaman maksimum pada varietas Inpari 10 dengan Inpari 6 dan Inpari 13, dimana varietas Inpari 10 paling rendah (rata-rata 98 cm) dan tertinggi varietas Inpari 6 (rata-rata 104,41 cm) dan diikuti oleh varietas Inpari 13 (rata-rata 102,57 cm). Sedangkan jumlah anakan produktif tertinggi diperoleh varietas Inpari 10 (rata-rata 16,33 batang/rumpun), kemudian diikuti masing-masing yaitu varietas Inpari 6 (13,33 batang/rumpun) dan varietas Inpari 13 (12,07 batang/rumpun).

Hasil kajian menunjukkan bahwa terdapat varietas yang tidak mencapai tinggi rata-rata yang terdapat pada deskripsi yaitu varietas Inpari 10. Hal tersebut diduga bahwa penerapan beberapa komponen teknologi PTT tidak optimal sehingga tanaman tidak mampu memaksimalkan potensi yang ada pada tanah dan lingkungan untuk mendukung pertumbuhan sesuai dengan potensi genetiknya. Akan tetapi tinggi tanaman varietas Inpari 10 tidak berpengaruh terhadap pembentukan jumlah anakan produktif yang mampu menghasilkan jumlah anakan tertinggi (16,33 batang/rumpun). Prajitno et al. (2005), menyatakan bahwa penampilan padi makin tinggi tidak diikuti makin tingginya hasil yang dicapai, bahkan sebaliknya. Hal ini ditunjukkan dengan nilai korelasi-0,147 yang artinya ada gejala makin rendah hasil suatu genotipe padi apabila tinggi tanamannya makin tinggi. Tanaman padi yang pendek biasanya tahan rebah sehingga akan mengurangi kegagalan panen. Oleh karena itu, batang yang kokoh dan pendek merupakan sifat yang dibutuhkan untuk meningkatkan potensi hasil.

Menurut Ramija et al. (2010), bahwa berbedanya tinggi tanaman dan jumlah anakan yang dimiliki masing-masing varietas adalah karena sifat genetik dari varietas itu sendiri. Jumlah anakan akan maksimal apabila tanaman memiliki sifat genetik yang baik dan ditambah dengan keadaan lingkungan yang menguntungkan atau sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Gardner dalam Husna 2010). Dari hasil penelitian Satoto dan Suprihatno (1998), bahwa keragaman sifat tanaman padi ditentukan

keragaman lingkungan dan keragaman genotif serta interaksi keduanya. Sedangkan menurut Hirosawa (1999), bahwa tinggi tanaman ditentukan oleh kecepatan perpanjangan batang dan daun, hal ini antara lain disebabkan oleh tinggi rendahnya potensi air atau tekanan turgiditas di daun.

Keragaan komponen hasil

Hasil analisis terhadap ketiga varietas padi disajikan pada Tabel 3. menunjukkan bahwa panjang malai, gabah hampah, gabah isi dan berat biji 1000 butir berbeda nyata terhadap ketiga varietas yang diuji. Berdasarkan data rerata panjang malai, gabah hampah, gabah isi dan berat biji 1000 butir masing-masing berkisar antara 22,04-23,02 cm, 21,01-38,62 butir/malai, 53,48-63,64 butir/malai, dan 26,72-28,92 g.

Komponen hasil yang diperoleh ketiga varietas terhadap parameter yang diamati yaitu panjang malai tertinggi diperoleh varietas Inpari 6 (23,02 cm) yang diikuti oleh varietas Inpari 13 (22,64 cm) dan Inpari 10 (22,04). Gabah hampa terendah diperoleh varietas Inpari 10 (21,01 butir/malai), Inpari 6 (36,62 butir/malai) dan terbanyak Inpari 13 (38,62 butir/malai). Selanjutnya gabah isi tertinggi diperoleh varietas Inpari 10 (63,64 butir/malai), Inpari 13 (60,86 butir/malai) dan Inpari 6 (53,48 butir/malai). Sedangkan berat biji 1000 butir 45 tertinggi diperoleh varietas Inpari 10 (28,92 g), yang diikuti oleh Inpari 6 (27,84 g) dan terendah Inpari 13 (26,72 g). Dari Tabel 3. menunjukkan bahwa varietas Inpari 10 mampu beradaptasi dengan baik pada agroekosistem di lokasi pengkajian, dimana suatu varietas dapat tumbuh baik apabila ada kesesuaian genotipe dengan lingkungan tumbuh (Daradjad et al. 2001).

Kurang baiknya adaptasi varietas Inpari 6 dan 13 pada lokasi pengkajian diduga banyak faktor yang mempengaruhinya selain faktor genotipe masing-masing varietas. Faktor lainnya seperti curah hujan, suhu, kelembaban, ketinggian tempat, penyinaran mata hari serta tingkat kesuburan tanah. Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh Dobermann dan Fairhursts (2000) bahwa hasil padi sawah sangat dipengaruhi oleh faktor iklim, tingkat kesuburan lahan dan varietas yang adaptif pada daerah penanaman. Penanaman varietas yang sesuai dan pemberian pupuk yang tepat serta proses penyinaran yang optimal sehingga tanaman akan memberikan hasil yang baik.

Potensi hasil VUB padi dengan pendekatan PTT

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa melalui pendekatan PTT ternyata mampu meningkatkan produktivitas hasil panen gabah kering panen (GKP) di lokasi pengkajian yang menerapkan usahatani padi sawah secara intensif. Dari Tabel 4. menunjukkan bahwa teknologi PTT memberikan hasil yang lebih tinggi untuk tiga varietas dibandingkan dengan teknologi yang diterapkan petani (non PTT). Dengan pendekatan teknologi PTT, varietas Inpari 10 mampu menghasilkan GKP tertinggi (6,65 t/ha), yang diikuti varietas Inpari 13 (5,96 t/ha) dan Inpari 6 (5,44 t/ha). Sedangkan non PTT dengan penggunaan varietas IR-64 hanya mampu menghasilkan

GKP 1,90-4,76 t/ha. Varietas Inpari 6 dan Inpari 13 berpotensi untuk dikembangkan karena mempunyai daya hasil tinggi dibandingkan dengan varietas IR-64 yang sudah diusahakan petani di Kelurahan Rimbo Kedu.

Tabel 2. Hasil pengukuran tinggi tanaman maksimum (cm) dan jumlah anakan produktif varietas Inpari 6, 10 dan 13.

Perlakuan (Varietas)	Tinggi tanaman maks. (cm)	Jumlah anakan produktif (batang/rumpun)
Inpari 6	104,41 ^a	13,33 ^b
Inpari 10	98,00 ^b	16,33 ^a
Inpari 13	102,57 ^a	12,07 ^b

Angka-angka dalam kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % uji DMRT.

Tabel 3. Keragaan hasil tiga Varietas Unggul Baru (VUB) padi irigasi di Kelurahan Rimbo Kedu, Kecamatan Seluma Selatan, Kabupaten Seluma MK. 2011.

Perlakuan (Varietas)	Parameter			
	Panjang malai (cm)	Gabah hampah (butir/malai)	Gabah isi (butir/malai)	Berat 1.000 Biji (g)
Inpari 6	23.02 ^a	36.62 ^a	53.48 ^b	27.84 ^{ab}
Inpari 10	22.04 ^b	21.01 ^b	63.64 ^a	28.92 ^a
Inpari 13	22.64 ^{ab}	38.62 ^a	60.86 ^a	26.72 ^b

Keterangan: Angka-angka dalam kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % uji DMRT.

Tabel 4. Teknologi PTT dibandingkan dengan teknologi yang diterapkan oleh petani.

Komponen Teknologi	Eksisting (Petani)	Teknologi Perbaikan
Varietas	IR-64	Inpari 6, 10, dan 13
Petak	Sempit (< dari 1/20	Normal (1/20 luas
Persemaian	luas penanaman)	penanaman)
Jumlah benih	Banyak (90 kg/ha)	Sedikit (20-25 kg/ha)
Sistem tanam	Lorong 6:1-8:1	Legowo 4:1
Caplak	Caplak Biasa	Caplak Roda
digunakan		
Jarak tanam	22 x 22 cm atau 25 x 25 cm	[(20 x 10) x 40 cm]
Dosis pupuk	Tidak teratur, dosis tinggi	Urea 200 kg, NPK Phonska 300 kg/ha
Waktu pemberian pupuk	Dua kali	Tiga kali
Hasil (GKP)	Bervariasi antara 1,90-4,76	Inpari 6 = 5,44 t/ha Inpari 10 = 6,65 t/ha Inpari 13 = 5,96 t/ha

Potensi hasil suatu varietas padi ditentukan oleh empat komponen, yaitu jumlah malai per satuan luas, jumlah gabah per malai, persentase gabah isi dan berat 1000 butir gabah. Sifat-sifat dari VUB adalah: tinggi pendek-sedang (100-130 cm); umur genjah-sedang (110-135 hari); anakan banyak (>18 batang); malai sedang (100-150 gabah/malai); daun pendek, mendatar-tegak, hijau-hijau tua; responsif terhadap pemupukan nitrogen. Introduksi VUB diharapkan mampu meningkatkan produksi 2-3 kali lebih tinggi dibandingkan varietas yang ditanam sebelumnya. Hasil kajian Sirappa et al. (2007), membuktikan bahwa introduksi VUB yang didukung teknologi mampu memberikan hasil 21-54% lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pencapaian hasil suatu varietas harus didukung oleh teknologi dan lingkungan tumbuh yang optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih penulis sampaikan kepada semua tim kegiatan Model Percepatan Pembangunan Perdesaan Melalui Inovasi (MP3MI) yang telah membantu pelaksanaan teknis pengkajian di lapangan, terutama kepada bapak Kepala Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bengkulu Dr. Dedi Sugandi, yang telah memberikan koreksi dan bimbingan dalam pelaksanaan kegiatan di lapangan sehingga dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Daradjat AA, Setyono A, Makarim AK, Hasanuddin A. 2008. Padi-Inovasi Teknologi Produksi. Buku 2. LIPI Press. Jakarta.
- Daradjat AA, Suwarno, B Abdullah, Suwito, Manulang ZA. 2001. Status Penelitian Pemuliaan Padi untuk Memenuhi Kebutuhan Pangan Masa Depan. Apresiasi Penelitian Padi. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi, 26 Juli 2001.
- Dobermann A, Arkebauer T, Casman KG, et al. 2003. Understanding com yield potential in different Environments. In L. S. Murphy (ed) Fluid focus : the third decade. Proceedings of the 2003 Fluid Forum 20: 67-82.
- Hirasawa T. 1999. Physiological characterization of rice plant for tolerance of water deficit. In: Ito O, O'Toole JC, Hardy B (eds). Genetic improvement of rice for water-limited environments. International Rice Research Institute, Los Banos, Philippines.
- Husna Y, Ardian. 2010. Pengaruh Penggunaan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas IR 42 dengan Metode SRI (*System of Rice Intensification*). Jurnal SAGU 9 (1): 21-27.
- Nugraha US, Wahyuni S, Samaullah MY, Ruskandar A. 2007. Perbenihan di Indonesia. Prosiding Hasil Penelitian Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Subang, 19-20 Nopember 2007.
- Ramija KE, Chairuman N, Harnowo D. 2010. Keragaan dan pertumbuhan komponen hasil dan produksi tiga varietas padi unggul baru di lokasi Primatani Kabupaten Mandailing Natal. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian 13 (1): 42-51.
- Satoto, Suprihatno B. 1998. Heterosis dan Stabilitas Hasil Hibrida-Hibrida Padi Turunan Galur Mandul Jantan IR62829A dan IR58025A. Jurnal Penelitian Tanaman Pangan 17 (1): 27-40.
- BPS Kabupaten Seluma. 2011. Seluma Dalam Angka: Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Tanaman Padi Seluruh Kabupaten Seluma. Badan Pusat Statistik Kabupaten Seluma, Seluma.
- Sirappa MP, Rieuwpassa AJ, Waas ED. 2007. Kajian pemberian pupuk NPK pada beberapa varietas unggul padi sawah di Seram Utara. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian 10 (1): 48-56.
- Steel RG, Torrie JH. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu pendekatan bometrik. P.T. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Swastika DKS. 2004. Beberapa teknik analisis dalam penelitian dan pengkajian teknologi pertanian. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian 7 (1): 90-103.
- Wahyuni S. 2011. Teknik Produksi Benih Sumber Padi. Makalah disampaikan dalam Workshop Evaluasi Kegiatan Pendampingan SL-PTT 2001 dan Koordinasi UPBS 2012. Balai Besar Penelitian Padi. Sukamandi, 28-29 November 2011.