

UJI ADAPTASI BEBERAPA VARIETAS UNGGUL BARU (VUB) PADI SAWAH DI KABUPATEN REJANG LEBONG PROVINSI BENGKULU

Yulie Oktavia dan Yartiwi

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu

Jalan Irian km 6,5 Bengkulu

Email: yo_alie@yahoo.com

ABSTRAK

Penggunaan Varietas Unggul Baru (VUB) mempunyai kontribusi besar terhadap peningkatan produktivitas padi dan pendapatan petani. Tujuan pengkajian adalah untuk memperoleh varietas yang adaptif di lokasi pengkajian. Pengujian varietas berdasarkan keragaan tanaman dan produktivitas yang dicapai pada beberapa VUB padi sawah seperti Inpari 16, 22, 30 dan Turunan Cigeulis melalui teknologi PTT. Pengujian dilakukan pada lahan sawah irigasi di Desa Tanjung Beringin, Kecamatan Curup Timur, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu dari bulan Oktober 2015 sampai dengan Januari 2016. Rancangan yang digunakan dalam pengkajian adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yaitu varietas padi Inpari yang terdiri dari 4 jenis yaitu Inpari 16, 22, 30 dan Turunan Cigeulis yang masing-masing diulang sebanyak 6 kali. Teknologi yang diterapkan adalah komponen PTT padi sawah. Data yang dikumpulkan yaitu data pertumbuhan tanaman dan komponen hasil. Data dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA) dan diuji lanjut dengan DMRT untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ketiga varietas yang diujikan yaitu Inpari 16, 22, 30 dapat beradaptasi dengan baik, dibandingkan dengan Turunan Cigeulis. Dari ke-3 varietas yang diujikan menunjukkan berat 1000 butir dan produktivitas yang lebih tinggi pada varietas Inpari 30 yaitu 28,04 gram dan produktivitas sebanyak 6,1 ton/ha.

Kata kunci : VUB, padi sawah, Uji Adaptasi

ABSTRACT

New Paddy Superior Varieties (VUB) has contributed greatly to the increase paddy productivity and farmers' income. The purpose of this assessment is to obtain a suitable variety has adaptive on-site assessment. Suitability of varieties based on the performance of the plant and the productivity achieved in several paddy VUB as Inpari 16, 22, 30 and derivatives Cigeulis through PTT technology. Tests conducted on irrigated land in the village of Tanjung Beringin, District East Curup, Rejang Lebong, Bengkulu Province from October 2015 through to January 2016. The design used a randomized block design (RAK) to a single factor, namely paddy varieties that Inpari consists of 3 types Inpari 16, 22, 30 and derivatives Cigeulis that each repeated 6 times. The technology applied is a component PTT paddy. The data collected is data crop growth and yield components. Data were analyzed by analysis of variance (ANOVA) with Duncan Multiple further to determine differences between treatments. The test results showed that all three varieties, Inpari 16, 22, 30 can adapt well than Cigeulis derivatives. From 3rd varieties tested showed 1000 grain weight and higher productivity is Inpari 30 is 28.08 grams and the total productivity of 6.1 tonnes / ha.

Keywords: VUB, paddy, Suitability Adaptation

PENDAHULUAN

Provinsi Bengkulu mempunyai kesesuaian lahan yang cocok untuk pengembangan tanaman padi. Berdasarkan data dari BPS Provinsi Bengkulu (2015); Provinsi Bengkulu memiliki lahan sawah seluas 96.250 ha dengan tingkat produktivitas 4,3 t/ha serta indeks pertanaman 137, sementara potensi hasilnya dapat mencapai 6,5 t/ha. Masih rendahnya produktivitas diduga karena penggunaan varietas unggul yang berdaya hasil tinggi dan benih bersertifikat di tingkat petani masih rendah yaitu sekitar 40-50%, penggunaan pupuk belum rasional dan efisien, penggunaan pupuk organik belum biasa, dan budidaya spesifik lokasi masih belum diadopsi dan terdifusi secara baik.

Varietas unggul merupakan salah satu teknologi yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas padi, baik melalui peningkatan potensi atau daya hasil tanaman maupun toleransi dan/atau ketahanannya terhadap cekaman biotik dan abiotik (Sembiring, 2008). Untuk dapat menunjukkan potensi hasilnya, varietas memerlukan kondisi lingkungan atau agroekosistem tertentu (Rubiyo dkk., 2005). Varietas Unggul Baru biasanya mampu tumbuh dan berkembang pada berbagai agroekosistem. Namun, tiap varietas akan memberikan hasil yang optimal jika ditanam pada lahan yang sesuai (Kustiyanto, 2001).

Uji kesesuaian Varietas Unggul Baru (VUB) terhadap lahan-lahan yang ada perlu dilakukan untuk mendapatkan hasil yang terbaik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Kustiyanto (2001) bahwa tidak semua varietas mampu tumbuh dan berkembang pada berbagai agroekosistem. Setiap varietas akan memberikan hasil yang berbeda jika ditanam pada lahan yang berbedai. Tujuan dilakukan pengujian adalah untuk memperoleh varietas yang sesuai pada lahan sawah irigasi di lokasi pengujian.

METODE PENELITIAN

Pengkajian dilakukan pada lahan sawah irigasi milik petani di Kelurahan Tanjung Beringin, Kecamatan Curup Timur, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu dari bulan Oktober 2015 sampai dengan bulan Januari 2016. Pelaksanaan pengkajian dilakukan melalui pendekatan *On Farm Adaptive Research* (OFAR), seluas 5 ha yang melibatkan 8 orang kooperator.

Rancangan yang digunakan dalam pengkajian adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal 4 varietas padi yaitu varietas padi Inpari yang terdiri dari 3 jenis (Inpari 16, 22, 30). Pada pelaksanaan penanaman menerapkan komponen teknologi PTT yang masing-masing diulang sebanyak 6 kali.

Pada varietas Inpari 16, 22, dan 30, terdiri atas komponen varietas padi Inpari kelas BP (Benih Pokok), jumlah benih 25 kg/ha, luas petak persemaian sebesar 5% dari luas penanaman, pengolahan tanah sempurna, umur bibit muda <21 hari setelah semai (hss) dengan sistem tanam legowo 2:1 (jarak tanam 20 x 10 x 40 cm) dan pupuk NPK Phonska 225 kg/ha dan Urea 175 kg/ha, frekuensi pemupukan 3 kali. Masing-masing waktu pemupukan: I = 7 hari setelah tanam (hst), II = 22 hst dan III = 35 hst, pengendalian gulma secara manual, pengendalian hama dan penyakit dengan prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT) serta panen dan gabah segera dirontok menggunakan *power thresher*.

Data yang dikumpulkan meliputi data pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman dan jumlah anakan), komponen hasil (panjang malai, gabah bernasi/malai, gabah hampa/malai, berat 1000 butir), dan produktivitas. Masing-masing data dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA) dan diuji lanjut dengan DMRT. Sementara untuk

mengkaji kemampuan masing-masing varietas terhadap potensi, dilakukan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Desa Tanjung Beringin

Desa Tanjung Beringin merupakan bagian dari wilayah administratif dari Kecamatan Curup Timur Kabupaten Rejang Lebong. Desa ini merupakan salah satu sentra padi di Kabupaten Rejang Lebong dengan ketinggian tempat dari permukaan laut lebih kurang 700 meter. Berdasarkan luas lahan pertanian, Desa Tanjung Beringin memiliki luas lahan 185 ha, dari luas lahan tersebut terdiri dari 65 ha merupakan lahan sawah, dan 120 ha merupakan lahan perkebunan lainnya (Kecamatan Curup Timur, 2015).

Rekomendasi dosis pupuk untuk padi sawah Kecamatan Curup Timur, dosis pupuk yang direkomendasikan yaitu: 1) Urea = 200 kg, 2) SP-36 = 50 kg, dan KCl = 50 kg (Badan Litbang Pertanian, 2015a).

Kondisi kesuburan lahan sawah di Desa Tanjung Beringin termasuk lahan dengan kandungan N, P dan K Tinggi. Status hara tanah terkait rekomendasi pemupukan lahan sawah berdasarkan rekomendasi KATAM, terlihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Status hara tanah berdasarkan perangkat uji tanah sawah (PUTS) terkait rekomendasi pupuk berdasarkan KATAM

Status Hara Tanah	Rekomendasi Pemupukan (kg/ha)		
	Urea	SP-36	KCl
Rendah	350	100	100
Sedang	250	75	50
Tinggi	250	50	50

Sumber : Departemen Pertanian. 2006.

Komponen Vegetatif Tanaman

Hasil analisis pengamatan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman pada keempat varietas yang diuji menunjukkan rata-rata tinggi tanaman dan jumlah anakan yang bervariasi. Hasil uji lanjut DMRT yang menunjukkan rata-rata hasil pengukuran terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata hasil pengukuran tinggi tanaman (cm) dan jumlah anakan produktif (anakan) masing-masing perlakuan.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Anakan (anakan)
Inpari 16	108,23 ^b	10,22 ^{ab}
Inpari 22	124,77 ^a	9,56 ^b
Inpari 30	122,04 ^{ab}	11,79 ^a
Turunan Cigeulis	98,45 ^b	7,52 ^b

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5 %

Tinggi tanaman terendah pada varietas Turunan Cigeulis yang tidak berbeda nyata dengan Inpari 16. Dari hasil analisis varietas Inpari 22 menunjukkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan Inpari 30 yaitu 124,77 dan 122,04 cm.

Berdasarkan deskripsi padi tinggi tanaman VUB Inpari berkisar antara 100-120 cm (Suprihatno, dkk 2011).

Tinggi tanaman merupakan salah satu kriteria seleksi pada tanaman padi, tetapi pertumbuhan yang tinggi belum menjamin tingginya tingkat produksi (Suprpto dan Dradjat, 2005). Tanaman akan tumbuh lebih rendah bila ditanam pada lokasi yang lebih tinggi dari permukaan laut (Simanulang, 2001). Pertumbuhan merupakan proses dalam kehidupan tanaman yang mengakibatkan perubahan ukuran, penambahan bobot, volume dan diameter batang dari waktu ke waktu. Keberhasilan pertumbuhan suatu tanaman dikendalikan oleh faktor-faktor pertumbuhan. Keragaan tinggi tanaman dan jumlah anakan yang berbeda disamping merupakan ekspresi faktor genetik, juga dapat disebabkan karena tingkat pengelolaan usahatani yang berbeda.

Pada parameter jumlah anakan produktif, varietas Inpari 16 tidak berbeda nyata terhadap Inpari 30 yang menunjukkan jumlah anakan yang lebih banyak terbentuk dibandingkan 2 varietas lainnya. Anakan produktif merupakan anakan yang menghasilkan malai sebagai tempat kedudukan biji/bulir padi. Varietas unggul baru biasanya mempunyai 20-25 anakan, namun kebanyakan hanya 14-15 anakan yang malainya dapat dipanen dengan jumlah gabah per malai 100-130 butir. Hal ini disebabkan anakan yang tumbuh belakangan terlambat masak sehingga tidak dapat dipanen. Anakan utama juga cenderung menghasilkan gabah yang lebih tinggi dari anakan kedua, ketiga dan seterusnya

Jumlah anakan produktif per rumpun atau per satuan luas merupakan penentu terhadap jumlah malai yang merupakan salah satu komponen hasil yang berpengaruh langsung terhadap tinggi rendahnya hasil gabah (Simanulang, 2001). Semakin banyak anakan produktif maka semakin banyak jumlah malai yang terbentuk. Terdapat korelasi antara jumlah malai dengan hasil karena semakin banyak jumlah malai, semakin tinggi juga hasil tanaman padi. Sama halnya dengan hasil penelitian Muliadi dan Pratama (2008) yang menunjukkan bahwa jumlah malai berkorelasi positif nyata terhadap hasil tanaman.

Jumlah anakan padi juga berkaitan dengan periode pembentukan *phyllochron*. *Phyllochron* adalah periode muncul satu sel batang, daun dan akar yang muncul dari dasar tanaman dan perkecambahannya selanjutnya. Semakin tua bibit dipindah ke lapang, semakin sedikit jumlah *phyllochron* yang dihasilkan, sedangkan semakin muda bibit dipindahkan, semakin banyak jumlah *phyllochron* yang dihasilkan sehingga anakan yang dapat dihasilkan juga semakin banyak (Sunadi, 2008).

Komponen Hasil

Komponen hasil yang diamati diantaranya adalah panjang malai, jumlah gabah hampa, jumlah gabah bernas, jumlah gabah dan berat 1.000 butir. Rata-rata pengukuran komponen hasil ditampilkan pada Tabel 3.

Pada parameter panjang malai secara statistik menunjukkan bahwa varietas Inpari 30 menunjukkan panjang malai tertinggi (43,19 cm) yang tidak berbeda nyata dengan Inpari 16 (39,50 cm). Panjang malai pada padi Turunan Cigeulis yang 21,67 cm, yang menunjukkan panjang malai yang lebih pendek diantara 3 varietas lainnya. Sedangkan pada gabah hampa, Inpari 30 menunjukkan jumlah gabah hampa paling sedikit (14,36 butir) yang tidak berbeda nyata dengan Inpari 22 (16,24 butir). Untuk parameter jumlah gabah bernas, Varietas Inpari 22 menunjukkan jumlah gabah bernas yang paling banyak (70,63 butir), namun tidak berbeda nyata dengan inpari 30 (67,02 butir).

Jumlah gabah pada varietas Inpari 30 berbeda tidak nyata terhadap varietas Inpari 22 yaitu sebanyak 86,87 butir dan 81,34 butir. Parameter komponen yang diamati berikutnya adalah Berat 1.000 butir, pada varietas Inpari 30 menunjukkan varietas yang memiliki ukuran berat 1.000 butir yang paling berat (28,03 g) diantara varietas yang lain. Secara umum padi Turunan Cigeulis memiliki komponen hasil yang lebih rendah.

Tabel 3. Rata-rata panjang malai (cm), jumlah gabah hampa (butir), jumlah gabah bernas (butir), jumlah gabah (butir), dan berat 1.000 butir (gram).

Perlakuan	Panjang Malai (cm)	Gabah Hampa (butir)	Gabah Bernas (butir)	Jumlah Gabah (butir)	B-1.000 butir (g)
Inpari 16	39,5 ^{ab}	22,3 ^b	59,2 ^b	81,5 ^b	20,91 ^b
Inpari 22	28,72 ^b	16,24 ^{ab}	70,63 ^a	86,87 ^{ab}	22,34 ^b
Inpari 30	43,19 ^a	14,36 ^a	67,02 ^{ab}	81,34 ^a	28,08 ^a
Turunan Cigeulis	21,67 ^c	25,99 ^c	50,20 ^c	71,00 ^c	21,34 ^b

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5 %

Panjang malai menunjukkan gambaran banyaknya gabah pada suatu malai tanaman padi. Semakin banyak malai pada suatu rumpun sangat menentukan hasil panen secara keseluruhan. Manurung dan Ismunaji (1989) menerangkan bahwa adanya suatu stadia tumbuh yang merupakan stadia akhir dari anakan efektif yakni stadia dimana jumlah anakan sama dengan jumlah malai pada stadia masak. Oleh karena itu, jumlah gabah permalai sangat tergantung pada banyaknya malai dalam rumpun tanaman padi itu sendiri.

Produksi suatu malai merupakan salah satu penambahan berat kering suatu tanaman. Besar kecilnya produksi malai suatu tanaman sangat tergantung pada faktor-faktor pertumbuhan. Pertumbuhan tanaman tergantung dari dua faktor yaitu faktor internal yang berasal dari tanaman tersebut seperti kemampuan tumbuh dan deskripsi tanaman, sedangkan faktor eksternal yaitu faktor lingkungan seperti tanah dan iklim.

Varietas unggul yang berdaya hasil tinggi dicirikan dengan jumlah anakan yang banyak, persentase anakan produktif dan gabah bernas yang tinggi. Semakin tinggi jumlah gabah bernas, semakin besar peluang memberikan hasil yang tinggi. Menurut Vergara (1985), varietas padi memiliki jumlah gabah per malai tinggi berkisar 80-120 butir per malai. Dari ketiga VUB yang diukur menunjukkan jumlah malai yang lebih dari 1.000 butir. Menurut Rafaralahly (2002), berat 1.000 biji gabah biasanya merupakan ciri yang stabil dari suatu varietas yang besarnya butir ditentukan oleh ukuran kulit biji gabah. Ukuran butir itu sendiri sudah ditentukan selama malai keluar, sehingga perkembangan karyopsis dalam mengisi butir sesuai dengan ukuran butir yang telah ditentukan. Bobot 1.000 biji gabah bernas juga menggambarkan kualitas dan ukuran biji yang tergantung pada hasil asimilat yang bisa disimpan.

Kemampuan Varietas Mencapai Potensi Hasil

Perbandingan antara produktivitas hasil pengkajian dengan deskripsi varietas padi Varietas Inpari 16, 22, 30 dan Turunan Cigeulis yang diintroduksi serta persentase kemampuan varietas mencapai potensi hasil dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan antara produktivitas hasil pengkajian dengan deskripsi varietas padi Inpari 16, 22, 30 dan Turunan Cigeulis yang diintroduksi serta persentase kemampuan varietas mencapai potensi hasil.

Varietas Padi	Produktivitas t/ha GKG			Kemampuan Varietas Mencapai Potensi Hasil (%)
	Pengkajian*	Deskripsi**		
		Rata-Rata Hasil	Potensi Hasil	
Inpari 16	5,20	6,3	7,6	82,63
Inpari 22	5,90	5,8	7,9	92,78
Inpari 30	6,10	7,2	9,6	72,91
Turunan Cigeulis	4,50	5,8	8,0	53,75

* Data primer diolah

**Deskripsi varietas padi menurut BB-Padi. 2009 dan Suprihatno, *et. al.*, 2011.

Tabel 4, menunjukkan bahwa hasil gabah kering giling (GKG) yang tinggi dicapai pada VUB yang diintroduksikan, dan lebih tinggi dari varietas eksisting Turunan Cigeulis. Hasil tertinggi dicapai pada varietas Inpari 22 dengan rata-rata produktivitasnya mencapai 7,33 t/ha dan produktivitas terendah dicapai pada varietas Turunan Cigeulis sebesar 4,30 t/ha. Varietas Inpari 16 dan 30 dengan produktivitas masing-masing 6,28 t/h dan 7,00 t/ha, dalam deskripsi memiliki produktivitas rata-rata 6,3 t/ha dan 7,2 t/ha dan potensi hasil masing-masing sebesar 7,6 t/ha dan 9,6 t/ha (Badan Litbang Pertanian. 2015).

Dari ke empat varietas yang ditanam, hanya varietas Inpari 22 dengan produktivitas 7,33 t/ha yang mampu melampaui produktivitas rata-ratanya sebesar 5,8 t/ha, walaupun belum mencapai potensi hasil yang mencapai 7,9 t/ha. Faktor yang menyebabkan belum tercapainya potensi hasil, dimungkinkan karena belum terpenuhinya secara optimal berbagai faktor yang berpengaruh terhadap potensi hasil yang harus dicapai. Menurut Ikhwan (2014), untuk mencapai hasil maksimal diperlukan ketepatan pemilihan komponen teknologi pada suatu kondisi iklim, varietas dengan sifat genetik yang memiliki potensi hasil tertentu yang disebut dengan potensi hasil G x X, dimana hasil akhir merupakan pengaruh interaksi antara faktor genetik varietas tanaman, kondisi lingkungan, dan cara pengelolaannya (G x X x M) melalui suatu proses fisiologik sejak fase bibit hingga fase masak.

Berdasarkan data pada Tabel 4, pencapaian potensi hasil pada semua varietas yang ditanam bervariasi antara Inpari 16, Inpari 22, Inpari 30, dan Turunan Cigeulis masing-masing 82,63%, 92,78%, 72,91%, dan 53,75%. Tidak tercapainya potensi hasil tersebut diduga disebabkan oleh : 1) kualitas benih yang kurang baik. Ini ditunjukkan oleh varietas Cigeulis yang telah ditanam berulang-ulang (Turunan), 2) Dosis pupuk yang belum tepat, hal ini karena dosis yang digunakan merupakan dosis pupuk kecamatan secara umum yang berasal dari Kalender Tanam Terpadu (KATAM) Kecamatan Curup Timur Kabupaten Rejang Lebong. Sementara pada saat penanaman dilakukan, kondisi musim kemarau tetapi dengan keadaan air yang melimpah.

Dengan demikian diketahui bahwa masih ada peluang untuk meningkatkan produktivitas keempat varietas yang dikaji jika teknologi yang digunakan tepat guna. Tinggi dan rendahnya produktivitas, salah satunya tergantung pada teknologi yang diterapkan dan kesesuaian iklim di lokasi setempat. Sampai batas tertentu, semakin baik teknologi yang diterapkan pada kondisi iklim yang mendukung, produktivitas yang dicapai akan semakin tinggi. Menurut Ikhwan, *et al* (2013) bahwa cara tanam jajar

legowo berpeluang menghasilkan gabah lebih tinggi dibandingkan dengan cara tanam tegel melalui populasi yang lebih banyak, dengan varietas yang lebih cocok.

Provititas Hasil

Provititas hasil merupakan kemampuan tanaman dalam memberikan hasil persatuan luas lahan satu hektar. Rata-rata provititas ton/hektar disajikan pada Tabel 5. Provititas padi Turunan Cigeulis menunjukkan provititas terendah sebesar 4,3 ton per hektar dan berbeda nyata dengan varietas lainnya yaitu Inpari 16 sebesar 5,9 ton per hektar, Inpari 22 sebesar 6,1,33 ton per hektar, dan Inpari 30 sebesar 7,00 ton per hektar. Namun tidak ada perbedaan yang nyata provititas antara Inpari 16 dengan Inpari 22 dan Inpari 30.

Tabel 5. Rata-rata provititas (ton/hektar).

Perlakuan	Provititas (t/h)
Inpari 16	5,2 ^a
Inpari 22	5,9 ^a
Inpari 30	6,1 ^a
Turunan Cigeulis	4,3 ^b

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5 %

Potensi hasil suatu varietas padi ditentukan oleh lima komponen, yaitu panjang malai, jumlah gabah per malai, persentase gabah bernas, persentase gabah hampa dan berat 1000 butir gabah (Yoshida, 1981). Hasil kajian menunjukkan bahwa semakin berat suatu gabah seperti terlihat pada Tabel 3, maka produktivitas yang dihasilkan semakin tinggi seperti terlihat pada Tabel 5. Hal ini ditunjukkan oleh varietas Inpari 16, 22, dan 30. Sebaliknya, semakin ringan gabah, maka produktivitas yang dihasilkan semakin rendah seperti yang ditunjukkan oleh varietas Turunan Cigeulis.

KESIMPULAN

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa Introduksi VUB dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas padi pada lahan sawah di lokasi pengujian. Ke tiga varietas yang diintroduksi yaitu varietas Inpari 16, 22, dan 30, cocok untuk ditanam pada lahan sawah irigasi di lokasi pengujian.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Litbang Pertanian. 2015. Deskripsi varietas unggul baru padi. Kementerian Pertanian.
- Badan Litbang Pertanian. 2015a. Kalender Tanam Terpadu Musim Tanam MK/2015 (April - September) Kecamatan Seluma Kabupaten Seluma.
- BPS Provinsi Bengkulu. 2015. Bengkulu Dalam Angka. BPS. 2015.
- Departemen Pertanian. 2006. Petunjuk Penggunaan Perangkat Uji Tanah Sawah (*Paddy Soil Test Kit*) Versi 1.1. Balai Penelitian Tanah. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

- Ikhwani. 2014. Dosis pupuk dan jarak tanam optimal varietas unggul baru Padi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan Vol. 33 No 3 2014. 188-185 p.
- Ikhwani, GR. Pratiwi, E. Paturrohman, dan A.K. Makarim. 2013. Peningkatan produktivitas padi melalui penerapan jarak tanam jajar legowo. Iptek Tanaman Pangan Vol. 8 No. 2. 72-79 p.
- Kustiyanto. 2001. Kriteria seleksi untuk sifat toleran cekaman lingkungan biotik dan abiotik. Makalah Penelitian dan Koordinasi pemuliaan Partisipatif (*Shuttle Breeding*) dan Uji Multilokasi. Sukamandi.
- Manurung, S.O. dan M. Ismunadji. 1989. Morfologi padi. Dalam Padi Buku I. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman, Bogor. Hal. 319
- Muliadi A., R. Heru Pratama. 2008. Korelasi antara komponen hasil dan hasil galur harapan padi sawah tahan tungro. Prosiding. Seminar Nasional Padi; Inovasi teknologi padi mengantisipasi perubahan iklim global mendukung ketahanan pangan (1):165-171. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.
- Rafaralahy, S, 2002. An NGO Perspective on SRI and Its Origins in Madagascar. Assessments of The System of Rice Intensification (SRI) :Proceeding of an International Conference held in Sanya, China, April 1-4 2002. Ithaca NY : Cornell International Institute for Food, Agriculture and Development.
- Rubiyo, Suprpto, dan Aan Drajat. 2005. Evluasi beberapa galur harapan padi sawah di Bali. Buletin Plasma Nutfah. Vol 11. No 1:6-10
- Sembiring, H. 2008. Kebijakan penelitian dan rangkuman hasil penelitian BB Padi dalam mendukung peningkatan produksi beras nasional. Prosiding Seminar Apresiasi hasil Penelitian Padi. Sukamandi, Subang.
- Simanulang, Z.A. 2001.Kriteria seleksi untuk sifat agonomis dan mutu.pelatihan dan koordinasi progam pemuliaan partisipatif (*Shuttle Breeding*) dan uji multilokasi. Sukamandi 9-14 April 2001. Balitpa.Sukamndi.
- Sunadi. 2008. Modifikasi paket teknologi SRI (*The System or Rice Intensification*) untuk meningkatkan hasil padi sawah. (*Oryza sativa*. L). Disertasi Doktor Ilmu Pertanian pada Program Pascasarjanan Unand. Padang.
- Suprpto dan A. Dradjat. 2005. Evaluasi beberapa galur harapan padi sawah di Bali. Buletin Plasma Nutfah Vol. 11 No. 1 tahun 2005.
- Suprihatno, B., Aan A. Daradjat., Satato., Erwin Lubis., Baehaki, SE., S. Dewi Indrasari., I Putu Wardana dan M.J. Mejaya. 2011. Deskripsi varietas padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi. 118 hal.
- Vergara, B.S. 1985. Komponen hasil unsur-unsur yang mempengaruhi hasil padi. Penerbit Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Yoshida, S. 1981. *Fundamentals of Rice Crop Science*. International Rice Research Institute. Los Banos. Laguna. Philippines.