

KAJIAN ADAPTASI VARIETAS UNGGUL BARU PADI SAWAH PADA MUSIM HUJAN DAN KEMARAU DI SULAWESI TENGGARA

Samrin¹, Johanes Amirullah²

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara
samrinkdi@gmail.com

²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan

ABSTRAK

Penggunaan varietas secara terus menerus dari musim ke musim dalam satu hamparan akan berdampak negatif yaitu produktivitas padi cenderung menurun. Pergiliran varietas dengan penggunaan varietas unggul baru perlu dilakukan. Diharapkan varietas unggul baru ini mempunyai produktivitas yang lebih tinggi dan berumur lebih genjah dibandingkan dengan varietas yang selama ini dikembangkan oleh petani. Tujuan dari kajian ini adalah untuk mengetahui tingkat adaptasi beberapa varietas unggul baru (VUB) yang diharapkan dapat memberikan peningkatan produksi di Sulawesi tenggara. Kegiatan pengkajian ini dilakukan di Kebun Percobaan Wawotobi BPTP Balitbangtan Sulawesi tenggara yang terletak di Kelurahan Lalosabila Kec. Wawotobi Kab. Konawe pada musim hujan (MH) dan musim kemarau (MK) Tahun 2016. Kajian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan, Sebagai perlakuan 5 varietas unggul baru (VUB) yaitu Inpari 6 Jete, Inpari 15 Parahyangan, Inpari 30 Ciherang Sub 1, Mekongga, dan Ciherang. Setiap perlakuan di ulang sebanyak empat kali, sehingga terdapat 20 petak pengamatan . Luas petak pengamatan 10 m x 10 m. Sampel pengamatan diambil secara diagonal pada tiap petak sebanyak 10 rumpun per petak. Sehingga didapatkan 200 sampel pengamatan per rumpun. Hasil yang dicapai menunjukkan bahwa pada musim hujan (MH) dan musim kemarau (MK), Inpari 30 memberi produksi tertinggi yaitu 6,25 t/ha dibandingkan dengan 4 varietas lainnya.

Kata Kunci : VUB, padi sawah, produksi tinggi.

PENDAHULUAN

Padi merupakan salah satu komoditi yang menjadi target pemerintah untuk swasembada. Produksi padi diharapkan meningkat seiring dengan peningkatan permintaan. Salah satu teknologi untuk meningkatkan produksi adalah penggunaan varietas unggul baru (VUB). Hapsah (2005) menyatakan bahwa peningkatan produktivitas padi dapat diupayakan melalui penggunaan varietas unggul baru. Kontribusi varietas unggul baru terhadap peningkatan produksi sangat tinggi, menurut Saidah *et al* . (2015)

varietas sebagai salah satu komponen produksi telah memberikan sumbangan sebesar 56%. Namun, belum semua petani mengetahui varietas unggul tersebut dikarenakan lambatnya proses transfer teknologi dari balai penelitian (Balit) ke petani.

Varietas unggul memberikan manfaat teknis dan ekonomis yang banyak bagi perkembangan suatu usaha pertanian, diantaranya: pertumbuhan tanaman menjadi seragam sehingga panen menjadi serempak, rendemen lebih tinggi, mutu hasil lebih tinggi dan sesuai dengan selera konsumen, dan tanaman akan mempunyai ketahanan yang

tinggi terhadap gangguan hama dan penyakit serta mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan sehingga dapat memperkecil biaya penggunaan input seperti pupuk dan obat-obatan (Suryana dan Prayogo, 1997).

Pengenalan varietas baru masih terus dilakukan sesuai permintaan konsumen. Pengembangan varietas padi melalui kegiatan pemuliaan umumnya ditujukan untuk menghasilkan varietas dengan daya hasil tinggi, berumur pendek, tahan terhadap organisme pengganggu tanaman, dan memiliki rasa nasi enak. Potensi hasil padi sawah menurut Badan Litbang Pertanian berdasarkan beberapa hasil penelitian adaptasi varietas unggul mampu mencapai 10 t/ha dengan penerapan teknologi inovatif (BB Padi, 2011).

Agroekosistem setiap daerah berbeda, maka produksi suatu varietas sangat dipengaruhi oleh genotip dan lingkungan. Meskipun varietas yang sama ditanam di daerah yang berbeda akan menghasilkan produksi yang berbeda. Maka diperlukan suatu teknologi budidaya yang tepat dan sesuai untuk varietas tersebut pada suatu lokasi/spesifik lokasi sehingga varietas tersebut menghasilkan produksi yang optimal. Salah satu indikator bahwa suatu varietas unggul dapat beradaptasi baik dengan lingkungannya adalah produktivitas yang dicapai (Saidah *et al.*, 2015).

Untuk mendorong penyebaran benih varietas unggul diperlukan pengenalan varietas yakni melalui sosialisasi varietas dan pembekalan teknologi produksi benih sumber

kepada penangkar benih di daerah sentra produksi. Keberhasilan diseminasi dan adopsi teknologi varietas unggul ditentukan antara lain oleh kemampuan produsen dan industri benih untuk memasok dan menyediakan benih secara enam tepat hingga ke petani. Oleh karena itu, sistem perbenihan yang tangguh (produktif, efisien, berdaya saing, dan berkelanjutan) sangat diperlukan untuk mendukung upaya peningkatan produksi dan mutu produk pertanian (BBP2TP, 2011).

Varietas unggul Ciherang, Mekongga, Cisantana dan Cigeulis telah lama dibudidayakan dan ditanam secara terus menerus oleh petani di Sulawesi Tenggara. Penggunaan varietas secara terus menerus dari musim ke musim dalam satu hamparan akan berdampak negatif yaitu produktivitas padi cenderung menurun (Ardjasa *et.al.* 2004). Oleh karena itu, perlu dilakukan pergiliran varietas dengan penggunaan varietas unggul baru lainnya. Diharapkan varietas unggul baru ini mempunyai produktivitas yang lebih tinggi dan berumur lebih genjah dibandingkan dengan varietas yang selama ini dikembangkan oleh petani. Tujuan dari kajian ini adalah untuk mengetahui tingkat adaptasi beberapa varietas unggul baru (VUB) yang diharapkan dapat memberikan peningkatan produksi di Sulawesi Tenggara.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan waktu

Kegiatan Pengkajian ini dilakukan di Kebun Percobaan Wawotobi BPTP Balitbangtan Sulawesi Tenggara yang terletak

di Kelurahan Lalosabila Kec. Wawotobi Kab. Konawe pada musim hujan (MH) dan musim kemarau (MK) Tahun 2016.

Rancangan Pengkajian

Kajian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan, Sebagai perlakuan 5 varietas unggul baru (VUB) yaitu Inpari 6 Jete, Inpari 15 Parahyangan, Inpari 30 Ciherang Sub 1, Mekongga, dan Ciherang. Setiap perlakuan di ulang sebanyak empat kali, sehingga terdapat 20 petak pengamatan . Luas petak pengamatan 10 m x 10 m. Sampel pengamatan diambil secara diagonal pada tiap petak sebanyak 10 rumpun. Sehingga didapatkan 200 sampel pengamatan per rumpun.

Tahapan dan Prosedur Kegiatan

- Pengolahan tanah dilakukan dengan traktor, menggunakan bajak singkal hingga, setelah pembajakan I, sawah digenangi 7 hari kemudian dilakukan pembajakan II diikuti dengan penggaruan/penglembekan untuk pelumpuran dan perataan. Pelumpuran dan perataan dimaksudkan untuk penyediaan media pertumbuhan yang baik bagi tanaman padi dan untuk mematikan gulma.
- Persiapan dan persemaian benih : jumlah benih yang dibutuhkan yaitu 25 kg/ha, bedengan dengan lebar 120 cm, tinggi sekitar 10 cm dan panjangnya disesuaikan dengan ukuran petak dan kebutuhan. Benih padi yang digunakan adalah benih varietas Inpari 6, Inpari 15, ,Inpari 30, Mekongga dan Ciherang masing-masing sebanyak 25 kg. Sebelum benih padi ditabur terlebih dahulu dilakukan perendaman selama 24 jam, kemudian ditiriskan dan diperam selama 48 jam agar mendapatkan pertumbuhan bibit yang seragam. Benih di sebar merata dengan kerapatan 50 g/m² atau setara dengan 25 kg/ 400 m² untuk kebutuhan 1 ha.
- Penanaman dilakukan pada saat bibit telah berumur 18 HSS, dengan cara tanam pindah dengan sistem tanam jajar legowo 2 : 1, dengan jarak tanam 20 cm x 10 cm x 40 cm. Jumlah bibit perumpun 1-3 bibit dan ditanam dengan kedalaman 1–3 cm. Setelah tanam, lahan dibiarkan macak-macak selama 3 hari.
- Pemupukan. Pupuk organik diberikan sebelum pengolahan tanah kedua sebanyak 1 ton/ha. Penentuan dosis pupuk berdasarkan hasil PUTS . Dosis pupuk yang digunakan yaitu 100 kg/ha Urea, 300 kg NPK Phonska /ha . Waktu pemberian : Pemupukan I (14 HST) : Seluruh dosis pupuk NPK Phonska, Pemupukan II (30 HST) : Urea (berdasarkan BWD)
- Penyiangan dilakukan dua sampai tiga kali, tergantung keadaan gulma menggunakan landak atau gasrok. Penyiangan dilakukan sebelum pemupukan susulan pertama atau kedua agar pupuk terserap tanaman padi.
- Pengendalian hama dan penyakit
Pengendalian hama dan penyakit sangat penting artinya dalam penerapan dan keberhasilan pengendalin hama terpadu (PHT). Pengendalian dilakukan berdasarkan tingkat dan jenis serangan

hama dan penyakit baik secara biologis maupun kimiawi

- Panen, dilakukan saat tanaman telah masak fisiologis yang ditandai oleh 90% malai tanaman telah menguning.

Pengumpulan dan Analisis Data

Parameter agronomis yang diamati meliputi komponen pertumbuhan; jumlah anakan maksimum, jumlah anakan Produktif dan tinggi tanaman, Komponen Hasil; jumlah malai rumpun, panjang malai, jumlah gabah per malai, jumlah gabah berisi per malai, prosentase gabah hampa per malai, dan berat 1000 butir gabah, serta hasil gabah kering panen. Peubah komponen pertumbuhan dan komponen hasil diamati terhadap 10 tanaman contoh per petak yang diambil secara acak, sedangkan hasil gabah kering panen berupa hasil panen riil dari masing-masing perlakuan. Analisis data dilakukan dengan analisis statistik Anova dan uji lanjut Duncan (DMRT) pada taraf kepercayaan 5% untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap setiap komponen pertumbuhan maupun komponen hasil yang diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum lokasi

Kegiatan pengkajian ini di laksanakan di kebun percobaan Wawotobi BPTP Sulawesi Tenggara yang terletak di Kelurahan Lalosabila, Kecamatan Wawotobi, Kabupaten Konawe, Propinsi Sulawesi Tenggara. Letak KP Wawotobi 67 km pada jalur poros Kendari - Kolaka yang berada disebelah barat

ibu kota propinsi Sulawesi tenggara. Pada ketinggian tempat 55 m dpl, dan berada pada posisi ordinat 3,55° LS dan 122,6° BT.

Status hara tanah

Hasil analisis tanah dengan menggunakan PUTS dilokasi pengkajian menunjukkan bahwa status hara N sedang (Urea 200 Kg/ha), hara P sedang (SP 36 75 Kg/ha), dan hara K sedang (KCl 50 Kg/ha).

Keragaan Tanaman

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa tinggi tanaman yang dicapai pada musim hujan (MH), tertinggi pada varietas Inpari 6 (103,75 cm), Ciherang (100,25 cm) dan Mekongga (99,50 cm), sedangkan pada musim kemarau (MK) tertinggi pada Inpari 6 (102,25 cm) (Tabel 1). Perbedaan tinggi tanaman yang dicapai pada dua musim yang berbeda menunjukkan bahwa iklim berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan tanaman. Disamping faktor iklim, faktor genetik pada setiap varietas juga ikut berpengaruh terhadap perbedaan pertumbuhan tanaman pada dua musim yang berbeda. Varietas yang mempunyai genetik dengan daya adaptasi yang tinggi akan memberikan pertumbuhan yang lebih maksimun, sebaliknya varietas yang mempunyai daya adaptasi yang rendah akan memberikan pertumbuhan yang lebih kecil.

Jumlah anakan maksimun pada musim hujan, dari 5 perlakuan tidak terdapat perbedaan yang nyata menurut uji Duncan 5%. Sedangkan pada musim kemarau tertinggi ditemukan pada Inpari 15 (13,25 batang/rumpun) dan Mekongga (13,00

batang/rumpun). Hasil analisis jumlah anakan maksimum baik di musim hujan maupun di musim kemarau tertinggi di temukan pada In pari 15 dan Mekongga. Hal ini membuktikan bahwa kedua varietas tersebut mempunyai daya adaptasi yang tinggi baik di musim hujan maupun musim kemarau (Tabel 1). Jumlah anakan produktif yang dicapai pada musim hujan tertinggi ditemukan pada varietas In p a r i 1 5 (13 , 0 0 bat an g/ r u mp un) , In pari 6 (12,75 batang/rumpun) dan In pari 30 (12,75 batang/rumpun) sedangkan pada musim kemarau tertinggi ditemukan pada In pari 15 (11,50 batang/rumpun). Hal ini menunjukkan bahwa In pari

15 mempunyai daya adaptasi yang tinggi pada kedua musim dibanding varietas lainnya. Sedangkan varietas mekongga mempunyai jumlah anakan produktif yang paling rendah di musim hujan (11,75 batang/rumpun) dan di musim kemarau varietas Ciherang mempunyai jumlah anakan paling sedikit (9,75 batang/rumpun). Hal ini membuktikan bahwa Mekongga dan Ciherang yang merupakan varietas yang banyak disukai oleh petani selama ini , namun karena adanya perubahan genetik dan daya adaptasi sehingga varietas ini mempunyai jumlah anakan produktif yang lebih rendah.

Tabel 1. Keragaan Tinggi tanaman , Jumlah anakan maksimum dan jumlah anakan produktif varietas unggul baru padi sawah pada dua musim yang berbeda (musim hujan dan musim kemarau 2016)

Varietas	Tinggi Tanaman (cm)		Anakan maksimum (batang/rumpun)		Anakan Produktif (batang/rumpun)	
	Musim hujan (MH)	Musim Kemarau (MK)	Musim hujan (MH)	Musim Kemarau (MK)	Musim hujan (MH)	Musim Kemarau (MK)
In pari 6	103,75 a	102,25 a	14,25 a	11,75 ab	12,75 a	10,00 c
In pari 15	91,50 b	91,75 abc	13,25 a	13,25 a	13,00 a	11,50 a
In pari 30	97,50 ab	82,25 c	13,50 a	11,50 ab	12,75 a	10,50 bc
Mekongga	99,50 a	100,75 ab	13,50 a	13,00 a	11,75 ab	11,25 ab
Ciherang	100,25 a	89,25 bc	13,75 a	10,75 b	12,50 ab	9,75 c

Keterangan : angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5%

Panjang malai varietas In pari 6 dan In pari 15, baik di musim hujan (MH) dan musim kemarau (MK) mempunyai panjang malai tertinggi di bandingkan dengan varietas lainnya, untuk musim hujan masing-masing 26,25 cm dan 26,00 cm dan musim kemarau masing-masing 26,25 cm dan 26,15 cm.

Devarathinam (1984) menyatakan bahwa panjang malai lebih dipengaruhi oleh adanya perbedaan genotipe dibandingkan dengan faktor lingkungan.

Jumlah gabah isi per malai pada MH tertinggi ditemukan pada varietas In pari 6 (132,75 biji/malai) yang tidak berbeda nyata

dengan Inpari 15 dan Ciherang (tabel 2), sedangkan pada MK jumlah gabah isi per malai tertinggi pada varietas Inpari 6 (129,00 biji/malai), Inpari 15 (126,00 biji/malai) dan Mekongga (25,00 biji/malai). Tingkat adaptasi setiap varietas akan menentukan tinggi-rendahnya jumlah gabah isi baik dimusim hujan maupun di musim kemarau. Jumlah gabah isi diduga di pengaruhi oleh perbedaan varietas. Virmani (1994) menyatakan bahwa perbedaan varietas akan menyebabkan perbedaan jumlah gabah isi per malai, karakter ini merupakan karakter penting dalam menentukan hasil gabah. Sementara itu, Kim (1985) melaporkan bahwa faktor lingkungan seperti kepadatan tanaman berpengaruh nyata terhadap jumlah gabah isi per malai. Varietas Inpari 30 jumlah gabah isinya sangat menonjol perbedaannya antara musim hujan dan musim kemarau yaitu jumlah gabah isinya

sangat tinggi di MH (124,75 biji/malai) namun rendah di MK (108,75 biji/malai) (Tabel 3). Hal ini membuktikan bahwa varietas yang eksis di musim hujan belum tentu eksis di musim kemarau.

Jumlah gabah hampa yang dicapai pada musim hujan (MH), dari 5 perlakuan tidak terdapat perbedaan yang nyata, dimana terendah ditemukan pada Inpari 30 (13,25 biji/malai). Pada musim kemarau (MK), jumlah gabah hampa terendah ditemukan pada Inpari 30 (12,50 biji/malai) tidak berbeda nyata dengan Mekongga dan Ciherang (tabel 2). Jumlah gabah hampa yang terendah baik pada MH maupun MK ditemukan pada varietas Inpari 30 (12,50-13,25 biji/malai). Varietas Mekongga memberi perbedaan yang menjolok antara MH (16,50 biji/malai) dan MK (13,25 biji/malai).

Tabel 2. Rata-rata panjang malai, jumlah gabah isi dan jumlah gabah hampa varietas unggul baru padi sawah pada dua musim yang berbeda (musim hujan dan musimkemarau 2016)

Varietas	Panjang malai (cm)		Gabah isi (butir/malai)		Gabah hampa (butir/malai)	
	Musim hujan (MH)	Musim kemarau (MK)	Musim hujan (MH)	Musim kemarau (MK)	Musim hujan (MH)	Musim kemarau (MK)
Inpari 6	26,25 a	26,25 a	132,75 a	129,00 a	16,50 a	17,50 a
Inpari 15	26,00 a	26,15 a	125,25 ab	126,00 a	17,25 a	16,25 ab
Inpari 30	25,25 b	23,75 b	124,75 b	108,75 c	13,25 a	12,50 c
Mekongga	24,75 b	24,00 b	124,50 b	125,00 a	16,50 a	13,25 bc
Ciherang	24,75 b	24,25 b	128,25 ab	117,75 b	13,50 a	14,25 bc

Keterangan : angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5%

Dari hasil analisis menunjukkan, bahwa pada musim hujan (MH), Inpari 30 dan

Ciherang menunjukkan hasil bobot 1000 biji tertinggi yang tidak berbeda nyata dengan

varietas Inpari 6, Inpari 15, tetapi berbeda sangat nyata dengan varietas Mekongga. Pada musim kemarau (MK), varietas Inpari 15, Inpari 30, Ciherang dan Inpari 6, menunjukkan hasil yang tertinggi dan berbeda nyata dengan varietas Mekongga (tabel 3). Hasil analisis bobot 1000 butir dan jumlah anakan menunjukkan korelasi negatif terhadap hasil. Hal ini disebabkan karena adanya faktor kompetisi pada tanaman padi, dimana pada padi yang memiliki jumlah anakan banyak akan berkompetisi dalam hal mendapatkan hara dan karbohidrat yang menyebabkan ukuran biji menjadi kecil sehingga bobot butirannya rendah. Hal ini dikemukakan oleh Swasti et al (2008) bahwa bobot 1000 butir bergantung pada ukuran gabah, bentuk gabah dan waktu pemanenan. Tetapi dengan jumlah anakan yang banyak pula maka total jumlah gabah yang dihasilkan lebih banyak sehingga akan berpengaruh pada total produksi padi yang dihasilkan.

Produktivitas gabah kering panen (GKP) yang dicapai baik pada musim hujan

(MH) maupun musim kemarau (MK), dari 5 perlakuan tidak terdapat perbedaan yang nyata, dimana varietas Inpari 30 menunjukkan hasil tertinggi dibandingkan dengan varietas lainnya, baik di musim hujan (MH) maupun di musim kemarau (MK) (tabel 3). Menurut Arifin *et al.* (1999), jumlah butir isi permalai berkorelasi positif dengan hasil tanaman begitu juga dengan jumlah butir hampa dan bobot butir gabah isi merupakan salah satu penentu terhadap hasil. Penampilan pertumbuhan dan hasil suatu tanaman dipengaruhi oleh faktor genotipe, faktor lingkungan, dan interaksi genotipe x lingkungan. Beberapa genotipe menunjukkan reaksi spesifik terhadap lingkungan tertentu dan beberapa varietas yang diuji di berbagai lokasi menunjukkan daya produksi yang berbeda pada setiap lokasi (Harsanti *et al.* 2003). Lebih lanjut Marzuki *et al.* (1997) menjelaskan bahwa faktor lokasi, musim, varietas berpengaruh nyata terhadap hasil gabah, berat 1.000 butir, banyaknya malai/rumpun, jumlah gabah isi dan hampa/malai.

Tabel 3. Rata-rata bobot 1000 butir dan produktivitas varietas unggul baru padi sawah pada dua musim yang berbeda (musim hujan dan musim kemarau 2016)

Varietas	Bobot 1000 Butir (gr)		Produktivitas (t/ha)	
	Musim Hujan (MH)	Musim Kemarau (MK)	Musim Hujan (MH)	Musim Kemarau (MK)
Inpari 6	27,50 ab	27,50 a	6,00 a	5,75 a
Inpari 15	26,50 ab	28,25 a	6,00 a	6,00 a
Inpari 30	28,25 a	28,00 a	6,25 a	6,25 a
Mekongga	25,25 c	25,50 b	6,00 a	6,00 a
Ciherang	28,00 a	27,75 a	6,00 a	5,75 a

Keterangan : angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5%

KESIMPULAN

Hasil yang dicapai menunjukkan bahwa pada musim hujan (MH) dan musim kemarau (MK), Inpari 30 memberi produksi tertinggi (6,25 t/ha) dibandingkan dengan 4 varietas lainnya yaitu Inpari 15, Mekongga, Inpari 6 dan Ciherang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardjasa, W.S., Suprpto, dan B. Sudaryanto. 2004. Komponen teknologi unggulan usaha tani padi sawah di Lampung. Buku III. Kebijakan perberasan dan inovasi teknologi padi. Puslitbangtan. Bogor: 653-666
- Arifin, Z., Suwono, S. Roesmarkam, Suliyanto, dan Satino. 1999. Uji adaptasi galur harapan padi sawah berumur genjah dan berumur sedang. Prosiding Seminar hasil penelitian/pengkajian BPTP Karang Ploso. Malang. Badan Litbang Pertanian hal. 8-13.
- Balai Besar Padi. 2011. Dekripsi Varietas Padi (edisi revisi). BB Padi Sukamandi, Subang.
- BBP2TP. 2011. Petunjuk Pelaksanaan Unit Pengelola Benih Sumber Tanaman. Lingkup Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Devarathinam, A.A. 1984. Studies of heterosis in relation to per se performance in rainfed rice. *Madras Agric. J.* 7(19): 568-572.
- Hapsah MD. 2005. Potensi, Peluang, Dan Strategi Pencapaian Swasembada Beras Dan Kemandirian Pangan Nasional. In: Suprihatno B (ed). Inovasi Teknologi Padi menuju Swasembada Beras Berkelanjutan. Buku satu. Balitbangtan, Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Harsanti, L., Hanibal, dan Mugiono. 2003. Analisis daya adaptasi 10 galur mutan padi sawah di 20 lokasi uji daya hasil pada dua musim. *Zuriat* (14) 1:1-7.
- Kim, C.H. 1985. Studies on heterosis in F₁ rice hybrids using cytoplasmic-genetic male sterile lines in rice. *Res. Rep. Rural Dev. Administration, Suweon, Korea* 27(1): 1-33.
- Marzuki, A.R., A. Kartohardjono, dan H. Siregar 1997. Potensi hasil beberapa galur padi resisten wereng coklat. Prosiding symposium nasional dan kongres III Peripi, Bandung. Hal. 118 – 124.
- Saidah, Irwan Suluk Padang dan Abdi Negara. 2015. Adaptasi Beberapa Varietas Unggul Padi Di Dataran Tinggi Lore Utara Kabupaten Poso Sulawesi Tengah. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon Volume 1(7) : 1670-1673*. ISSN: 2407-8050. Doi: 10.13057/Psnmbi/M010724.
- Suryana dan U.H Prajogo. 1997. Subsidi Benih dan Dampaknya Terhadap Peningkatan Produksi Pangan. Kebijakan Pembangunan Pertanian. Analisis Kebijakan Antisipatif dan Responsif. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Litbang Pertanian.
- Swasti,E.,A.B. Syarief, Irfan Suliansyah, Nurwanita Ekasari Putri. 2008. Potensi Varietas Lokal Sumatera Barat sebagai Sumber Genetik dalam Pemuliaan Tanaman Padi. Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan V.Buku 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan

Tanaman Pangan, Bogor, 28 – 29
Agustus 2007 : 409 – 413.

Virmani, S.S. 1994. Heterosis and hybrid rice breeding. In. Frankel et al. (Ed), Monograph on Theoretical and Applied Genetic 22. Springer-Verlag, Berlin, NY, London, Paris, Tokyo, Hongkong, Barcelona, Budapest-IRRI. Philipp. 189 p.