

# RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL VUB PADI INBRIDA DAN HIBRIDA TERHADAP PENERAPAN STANDAR PENGELOLAAN TANAMAN PADI SECARA TERPADU

**Idrus Hasmi, Priatna Sasmita dan Agus Guswara**

Peneliti pada Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi  
Jalan Raya IX Sukamandi-Subang Jawa Barat 41256  
Email: idrus.hasmi@gmail.com

## ABSTRAK

Peningkatan produksi padi dapat dicapai dengan penggunaan Varietas Unggul Baru (VUB) padi hibrida dan inbrida berpotensi hasil tinggi. Satu hal yang menarik adalah sifat heterosis padi hibrida yang dapat memberikan hasil lebih tinggi dibanding inbrida. Idealnya Padi Hibrida dapat meningkatkan hasil sekitar 20% dibandingkan dengan padi Indrida. Fakta di lapangan ternyata tidak demikian, bahkan produksi VUB Inbrida sama atau lebih tinggi dari pada produksi Hibrida. Untuk itu diperlukan penelitian verifikasi pertumbuhan dan hasil dari VUB Inbrida dan Hibrida. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Sukamandi pada Musim Tanam (MT) II 2014 dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 3 ulangan. Perlakuan yang dicoba 9 VUB Padi yang terdiri dari 5 VUB Inbrida (INPARI 16, INPARI 25, INPARI 30, INPARI 31, INPARI 32), dan 4 VUB Hibrida (HIPA JATIM 2, HIPA 8, HIPA 18 dan HIPA 19). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan VUB berbeda nyata dalam hal tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum dan nilai kehijauan daun. Tanaman tertinggi dicapai oleh VUB Hibrida (HIPA 8) berturut-turut pada umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST), 6 MST, 8 MST dan 10 MST adalah 81,22 cm, 119,78 cm, 135,31 cm dan 143,06 cm. Pada Komponen pertumbuhan jumlah anakan maksimum terbesar dicapai oleh VUB Hibrida (HIPA 19), yaitu 21 anakan pada umur 6 MST. Nilai kehijauan daun yang diukur berdasarkan SPAD meter, diperoleh nilai terendah pada umur tanaman 4 MST, 6 MST, 8 MST dan 10 MST pada VUB Hibrida (HIPA 18) yaitu masing-masing mencapai 47,93, 42,97, 32,20 dan 37,20. Hasil penelitian menunjukkan pula bahwa komponen hasil jumlah gabah isi per malai berbeda nyata antar VUB. Jumlah gabah isi per malai tertinggi dicapai oleh HIPA 8 (263,04 gabah/malai). Berdasarkan penerapan standar pengelolaan tanaman padi secara terpadu VUB Hibrida menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibanding dengan VUB Inbrida. Hasil rata-rata VUB Hibrida adalah 8,59 t/ha, sedangkan rata-rata hasil VUB Inbrida adalah 6,26 t/ha.

**Kata Kunci:** Indrida, Hibrida, PTT

## PENDAHULUAN

Indonesia dengan jumlah penduduk yang besar sangat membutuhkan konsumsi bahan makanan pokok khususnya beras yang besar pula. Peningkatan jumlah penduduk tiap tahunnya harus diimbangi dengan ketersediaan pangan yang cukup, sehingga target produksi gabah tahun ini menjadi suatu yang penting untuk dicapai. Produksi padi tahun 2013 yang mencapai 71.279.709 ton dengan produktivitas masih diangka 5,15 t/ha tentu belum mencukupi kebutuhan konsumsi pangan beras yang mencapai angka 869,36 KKal per kapita per hari (BPS, 2014). Peningkatan produktivitas padi sangat ditentukan oleh tiga faktor, yaitu penggunaan benih Varietas Unggul Baru (VUB) padi, ini mengarah pada perbaikan secara genetik, kedua adalah pengelolaan lingkungan yang baik dan mendukung dan yang ketiga adalah interaksi antara genetik dan lingkungannya. Dalam hal penggunaan VUB yang diharapkan berpotensi hasil tinggi, yaitu VUB adaptif terhadap permasalahan lingkungan biotik dan abiotik, dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Badan Litbang Petanian melalui Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) mempunyai tiga tugas pokok, yaitu menciptakan dan merakit VUB padi berproduksi tinggi dan tahan terhadap kondisi cekaman lingkungan yang tidak menguntungkan; menghasilkan inovasi dan teknologi perpadian, dan memproduksi benih sumber yang akan didistribusikan ke pemakai/pengguna.

Dalam perkembangannya VUB potensi hasil tinggi bisa berasal dari Inbrida atau Hibrida. VUB Hibrida merupakan kelompok tanaman padi terbentuk dari individu-individu generasi pertama (F1) turunan suatu kombinasi persilangan antar tetua tertentu, yang secara genetik bersifat heterozigot, namun dalam satu populasi hibrida penampilan pertanaman akan seragam atau homogeny sehingga pertanaman hibrida bersifat heterozigot homogeny (*heterozygous homogenous*) (Satoto, 2010). Varietas ini memiliki sifat Heterosis artinya memiliki keunggulan lebih tinggi dibandingkan dengan kedua tetuanya. Dalam hal produktivitas sifat ini dapat melebihi produktivitas padi Inbrida. Heterosis pada padi hibrida dipengaruhi oleh faktor genetik yang memiliki keragaan batang yang kokoh, malai yang panjang dan lebat serta umur tanaman yang pendek (Berkelar, 2001). Untuk itu perlu ditanam di lahan yang subur, pengairan yang cukup, dan pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang baik.

Salah satu cara dalam peningkatan produktivitas padi yaitu dengan memanipulasi dan mengkondisikan lingkungan yang sesuai untuk mendukung peningkatan produksi. BB Padi telah menyediakan inovasi dan teknologi pertanian padi berupa sistem pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi. PTT merupakan suatu usaha untuk meningkatkan produktivitas padi dengan memperhatikan penggunaan sumber daya alam secara bijak (Ishaq dkk, 2011) yang didasarkan pada empat prinsip, pertama, PTT bukan merupakan teknologi maupun paket teknologi, tapi merupakan suatu pendekatan sumber daya tanaman, lahan dan air. Kedua, PTT memanfaatkan teknologi pertanian yang sudah dikembangkan dan diterapkan dengan memperhatikan unsur keterkaitan sinergis antar teknologi. Ketiga, PTT

memperhatikan kesesuaian teknologi dengan lingkungan fisik maupaun sosial dan ekonomi petani. Keempat, PTT bersifat partisipatif dalam arti turut serta dalam menguji dan memilih teknologi yang sesuai dengan keadaan lokasi setempat dan kemampuan petani melalui proses pembelajaran (Abdulrachman, S., dkk, 2014). Dalam penerapan komponen-komponen teknologi PTT yang kompatibel satu sama lain dengan pertimbangan karakteristik biofisik tanaman dan lingkungannya diharapkan penggunaan VUB potensi hasil tinggi dapat memberikan hasil maksimal dalam mendongkrak produktivitas padi nasional (Makarim, A.K dan I. Las, 2005).

Penelitian ini dilakukan untuk memverifikasi pertumbuhan dan hasil dari VUB Inbrida dan Hibrida serta untuk mendapatkan informasi konsistensi VUB Padi potensi hasil tinggi sebagai bahan rekomendasi pemanfaatan VUB Padi dengan menggunakan sistem Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi.

## METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan (KP) Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi pada Musim Tanam (MT II) tahun 2014. Penelitian mengacu pada Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Perlakuan yang dicoba yaitu 9 VUB Padi yang terdiri dari 5 VUB Padi Inbrida (INPARI 16, INPARI 25, INPARI 30, INPARI 31, INPARI 32), dan 4 VUB Padi Hibrida (HIPA JATIM 2, HIPA 8, HIPA 18 dan HIPA 19). Sistem budidaya dilakukan sesuai dengan standar pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah.

Variabel data yang akan diamati adalah data komponen pertumbuhan tanaman (Tinggi tanaman, Jumlah anakan maksimum dan nilai kehijauan daun), data komponen hasil (Jumlah malai per rumpun, Jumlah gabah isi dan hampa, Bobot 1000 butir, persentase gabah isi, dan ubinan) dan data pendukung lainnya. Data komponen pertumbuhan diamati setiap 2 pekan sekali sampai menjelang panen dan dimulai pada umur tanaman 4 Minggu Setelah Tanam (MST). Data komponen pertumbuhan dan komponen hasil meliputi: a) Tinggi tanaman, yaitu rata-rata tinggi tanaman dari 4 rumpun sampel per petak yang ditentukan secara acak. Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah atau pangkal batang hingga ujung daun tertinggi maupun malai tertinggi, b) Jumlah anakan maksimum, diamati pada 4 rumpun sampel dalam setiap petak ulangan. Jumlah anakan dihitung dari banyaknya anakan yang tumbuh dalam satu rumpun dalam satu petak tiap ulangan, c) Nilai kehijauan daun, nilai kehijauan daun diukur dengan menggunakan alat SPAD meter yaitu dengan menghitung nilainya pada daun bendera sehat yang telah tumbuh sempurna. Pengamatan dilakukan bersamaan dengan pengamatan tinggi tanaman dan jumlah anakan maksimum yaitu setiap 2 pekan sekali sampai menjelang panen dan dimulai pada umur tanaman 4 MST, d) Jumlah malai per rumpun, diamati pada 8 barisan rumpun contoh yang sama. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman mencapai fase panen, e) Jumlah gabah isi dan gabah hampa/malai, yaitu rata-rata jumlah gabah isi dan gabah hampa per malai yang diamati pada rumpun tanaman yang terpilih dalam 8 barisan rumpun yang sama, f) Bobot 1000 butir, yaitu bobot

1000 biji gabah bernas kering bersih kadar air 14%. Sedangkan data pendukung lainnya adalah data iklim dan lingkungan setempat. Semua data dianalisis secara statistik dengan uji beda nyata terkecil (DMRT 5%).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian respon pertumbuhan dan hasil VUB Padi Inbrida dan Hibrida terhadap penerapan standar pengelolaan tanaman padi secara terpadu ini diperoleh data komponen pertumbuhan untuk melihat pengaruhnya pada periode vegetatif tanaman, dan data komponen hasil untuk melihat pengaruhnya pada periode generatif dan hasil panen.

### Pertumbuhan Tanaman

Hasil penelitian terhadap pertumbuhan tanaman menunjukkan perbedaan nyata yaitu pada tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum dan nilai kehijauan daun.

**Tabel 1.** Keragaan tinggi tanaman (cm) pada beberapa varietas Inbrida dan Hibrida

Varietas	Tinggi Tanaman (cm)			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
INPARI 16	61,47 e	88,94 d	97,22 e	110,78 d
INPARI 25	71,39 b	90,06 d	112,92 bc	119,83 c
INPARI 30	62,92 de	86,92 de	97,86 e	106,64 de
INPARI 31	62,28 de	78,44 f	91,14 f	103,19 e
INPARI 32	56,03 f	82,89 ef	97,58 e	104,25 e
HIPA 2 JTM	65,89 cd	101,47 c	105,94 d	118,31 c
HIPA 8	81,22 a	119,78 a	135,31 a	143,06 a
HIPA 18	79,97 a	109,03 b	118,03 b	126,44 b
HIPA 19	67,64 bc	88,36 d	109,39 cd	122,83 bc

**Keterangan :** Angka-angka yang sama diikuti huruf sama berbeda nyata pada taraf 5 % DMRT

Tinggi tanaman (Tabel 1.) selama periode pertumbuhan pada umur tanaman 4 Minggu Setelah Tanam (MST), 6 MST, 8 MST dan 10 MST menunjukkan rata-rata pertumbuhan VUB Hibrida (HIPA Jatim 2, HIPA 8, HIPA 18 dan HIPA 19) lebih tinggi dibandingkan dengan VUB Inbrida (INPARI 16, INPARI 25, INPARI 30, INPARI 31 dan INPARI 32). Tanaman tertinggi dicapai oleh VUB Hibrida (HIPA 8) selama masa pertumbuhan tanaman yaitu berturut-turut 81,22 cm (4 MST), 119,78 cm (6 MST), 135,31 cm (8 MST) dan 143,25 cm (10 MST), dan tanaman terendah diperoleh pada VUB padi Inbrida yaitu INPARI 32 yaitu 56,03 cm pada umur 4 MST dan INPARI 31 yaitu 78,44 cm (6 MST), 91,14 cm (8 MST), 103,19 cm (10 MST).

**Tabel 2.** Keragaan Jumlah anakan tanaman pada beberapa Varietas Inbrida dan Hibrida

Varietas	Jumlah Anakan			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
INPARI 16	12,86 bcd	20,06 a	11,81 b	12,42 ab
INPARI 25	15,58 ab	20,42 a	14,03 a	12,89 a
INPARI 30	9,25 e	16,94 bc	10,56 b	10,78 abc
INPARI 31	10,58 de	15,36 c	10,39 b	9,11 c
INPARI 32	13,56 bc	20,14 a	11,36 b	11,92 ab
HIPA 2 JTM	13,61 bc	21,72 a	11,67 b	12,28 ab
HIPA 8	11,44 cde	15,00 c	10,25 b	11,17 abc
HIPA 18	14,33 bc	19,03 ab	11,03 b	12,56 ab
HIPA 19	18,06 a	21,08 a	11,39 b	10,56 bc

**Keterangan :** Angka-angka yang sama diikuti huruf sama berbeda nyata pada taraf 5 % DMRT

Jumlah anakan selama masa pertumbuhan tanaman menunjukkan perbedaan nyata pada setiap VUB yang dicoba baik itu Inbrida dan Hibrida (Tabel 2). Rata-rata jumlah anakan tertinggi dicapai oleh HIPA 19 pada umur tanaman 4 MST dan 6 MST yaitu sebesar 18,06 dan 21,08 anakan, dan pada umur tanaman 8 MST dan 10 MST terbanyak dicapai oleh VUB INPARI 25 yaitu 14,03 dan 12,89 anakan. Sedangkan jumlah anakan terendah diperoleh oleh INAPRI 31 yaitu 9,25 anakan (4 MST), 16,94 anakan (6 MST), dan 10,39 anakan (8 MST).

**Tabel 3.** Keragaan kehijauan daun berdasarkan SPAD meter

Varietas	Kehijauan Daun			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
INPARI 16	42,73 c	45,33 a	33,60 cd	38,60 bc
INPARI 25	44,10 bc	43,60 a	37,57 abc	42,90 ab
INPARI 30	47,27 ab	44,83 a	36,33 bcd	42,50 ab
INPARI 31	45,03 abc	46,70 a	40,83 ab	42,35 ab
INPARI 32	44,37 bc	43,30 a	41,27 a	42,20 ab
HIPA 2 JTM	42,90 c	47,00 a	40,13 ab	46,07 a
HIPA 8	47,07 ab	42,90 a	40,27 ab	41,83 ab
HIPA 18	47,93 a	42,97 a	32,20 d	37,20 c
HIPA 19	42,23 c	44,30 a	41,87 a	44,30 a

**Keterangan :** Angka-angka yang sama diikuti huruf sama berbeda nyata pada taraf 5 % DMRT

Nilai kehijauan daun selama masa pertumbuhan yang diukur dengan menggunakan alat SPAD meter menunjukkan perbedaan yang nyata pada umur tanam 4 MST, 8 MST dan 10 MST, sedangkan pada umur tanaman 6 MST tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada nilai kehijauan daun baik pada VUB Inbrida maupun Hibrida (Tabel 3). Nilai kehijauan daun semakin menurun nilainya dengan semakin bertambahnya umur tanaman atau ketika mendekati periode

generatif tanaman. Secara umum rata-rata nilai kehijauan daun VUB Hibrida lebih tinggi dari pada VUB Inbrida, hal ini manandakan bahwa tingkat serapan hara khususnya N lebih baik dibandingkan dengan VUB Inbrida.

Nilai komponen pertumbuhan (Tinggi tanaman, jumlah anakan dan nilai kehijauan daun) pada VUB Hibrida lebih tinggi dari VUB Inbrida, diduga VUB Hibrida yang memiliki sifat heterosis pada tanamannya sehingga baik secara genetik, fisiologis maupun morfologinya keragaanya lebih tinggi dari pada VUB Inbrida. VUB Hibrida menurut Hirosawa (1999), hibrida yang mempunyai potensi air yang tinggi di dalam daunnya dari pada VUB Inbrida, maka akan mempunyai rata-rata tanaman yang lebih tinggi pula.

### Komponen Hasil Padi

**Tabel 4.** Keragaan komponen hasil Inbrida dan Hibrida

Varietas	Jumlah Malai/ rumpun	Jumlah Gabah/ malai	1000 butir	Persentase Gabah isi
INPARI 16	9,93 Ab	133,52 d	26,78 a	93,77 ab
INPARI 25	10,31 A	156,62 cd	23,63 d	79,81 cd
INPARI 30	8,62 Abc	141,31 d	26,86 a	95,47 a
INPARI 31	7,29 C	134,35 d	24,33 cd	87,27 abc
INPARI 32	9,53 Ab	131,71 d	26,61 a	92,36 ab
HIPA 2 JTM	9,82 Ab	198,51 bc	25,03 bc	74,92 d
HIPA 8	8,93 Abc	263,04 a	25,27 b	85,28 bc
HIPA 18	10,04 Ab	191,48 bc	24,29 cd	87,21 abc
HIPA 19	8,44 Bc	214,14 b	22,22 e	82,44 cd

**Keterangan :** Angka-angka yang sama diikuti huruf sama berbeda nyata pada taraf 5 % DMRT

Komponen Hasil yang diamati pada penelitian ini adalah jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, bobot 1000 butir dan persentase gabah isi. Data komponen hasil seluruhnya menunjukkan perbedaan yang nyata antar varietas yang dicoba, baik itu VUB Inbrida maupun VUB Hibrida. Rata-rata jumlah malai per rumpun menunjukkan bahwa VUB Hibrida lebih banyak dibandingkan dengan VUB Inbrida, tetapi tertinggi dicapai pada Varietas INPARI 25 dengan 10,31 malai per rumpun. Jumlah Gabah per malai ternyata rata-rata tertinggi dicapai pada VUB Padi Hibrida, yaitu 263,04 gabah per malai pada Varietas HIPA 8. Kondisi ini dapat menunjukkan bahwa jumlah malai per rumpun VUB Hibrida dapat menghasilkan jumlah gabah lebih tinggi dari pada VUB Inbrida. Bobot 1000 butir pada VUB Inbrida dan VUB Hibrida menunjukkan perbedaan nyata, dengan rata-rata bobot 1000 butir pada VUB Inbrida adalah 25,64 g lebih besar dari VUB Hibrida 24,20 g. Sedangkan untuk persentase gabah isi juga menunjukkan perbedaan yang nyata, dengan rata-rata tertinggi pada VUB Inbrida, yaitu pada INPARI 30 yaitu sebesar 95,47% gabah isi.

**Tabel 5.** Hasil Ubinan pada VUB Inbrida dan Hibrida (GKG t/ha)

Varietas	Hasil (t/ha)
INPARI 16	7,10
INPARI 25	6,49
INPARI 30	6,67
INPARI 31	4,43
INPARI 32	6,58
HIPA 2 JTM	7,80
HIPA 8	10,80
HIPA 18	8,69
HIPA 19	7,06
Rata-rata	7,29

Hasil ubinan (Tabel 5) menunjukkan bahwa rata-rata hasil yang dicapai dengan penerapan PTT mencapai 7,29 t/ha, hasil ini lebih besar dibandingkan dengan potensi hasil yang dicapai dengan yang tertera didalam deskripsi masing-masing varietas (Badan Litbang Pertanian, 2014). Hasil tertinggi dicapai oleh VUB Hipa 8 yaitu sebesar 10,80 t/ha. Secara keseluruhan VUB hibrida (8,59 t/ha) mempunyai hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan VUB Inbrida (6,26 t/ha), peningkatan hasil VUB hibrida mencapai 27,16 % dibandingkan dengan VUB Inbrida. Hasil Gabah pada VUB Hibrida yang lebih tinggi dibandingkan dengan VUB Inbrida dipengaruhi oleh faktor genetik dan interaksi antara genetik dan lingkungan. Menurut Munarso (2011), hasil gabah seringkali dihubungkan dengan pertumbuhan tanaman, tanaman yang tinggi sering diprediksi akan menentukan hasil yang tinggi pula.

### KESIMPULAN

1. VUB Padi Hibrida dikelola dengan sistem PTT berpengaruh langsung pada peningkatan pertumbuhan tanaman, dengan nilai rata-rata tinggi tanaman, jumlah anakan dan nilai kehujauan daun lebih tinggi dibandingkan dengan VUB Inbrida
2. Hasil yang diperoleh pada jumlah gabah isi per malai menunjukkan perbedaan nyata dan tertinggi dicapai oleh HIPA 8 (263,04 gabah/malai). Berdasarkan penerapan standar pengelolaan tanaman padi secara terpadu VUB Padi Hibrida (8,59 t/ha) menunjukkan hasil Gabah Kering Giling (GKG) lebih tinggi dibanding dengan VUB Padi Inbrida (6,26 t/ha).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan bagian dari kegiatan diseminasi hasil penelitian padi yang dibiayai oleh DIPA BB Padi Badan Litbang Pertanian tahun anggaran 2014. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Litbang Pertanian atas pembiayaan dan fasilitas yang diberikan serta kawan-kawan peneliti, teknisi dari kelti Agronomi dan Pemuliaan di Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman, S., M.J. Mejaya, P. Sasmita dan A. Guswara. 2014. Petunjuk Teknis Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Sawah Irigasi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Badan Litbang Pertanian. 2013. Deskripsi Varietas Unggul Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian RI
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2014. Statistik Indonesia. Badan Pusat Statistik Indonesia
- Berkelar, D. 2001. Sistem Intensifikasi Padi (The System of Rice Intensification-SRI): Sedikit dapat Memberi Banyak. Durrance Rd. Nort Ft. Myers FL 33917. USA
- Ishaq, I., A. Nurawan dan Nadimin. 2011. Petunjuk teknis Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) Padi Sawah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. Lembang
- Hirosawa, T. 1999. Physiological characterization of the rice plant for tolerance of water deficit. In: O. Ito, J. O'Toole and B. Hardy (Eds). Genetic improvement of rice for water limited environments. International Rice Research Institute. Los Banos, Piliines. P89-98
- Makarim, A.K dan I. Las. 2005). Terobosan Peningkatan Produktivitas Padi Sawah Irigasi Melalui Pengembangan Model Pengelolaan Tanaman dan Sumber Daya Terpadu (PTT) dalam Inovasi Teknologi Padi Menuju Swasembada Beras Berkelanjutan buku 1, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor
- Munarso, Y. P. 2011. Keragaan Padi Hibrida pada Sistem Pengairan Intermittent dan Tergang. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan Vol.30 No.3
- Satoto, dkk. 2010. Panduan Umum Pedoman Pelaksanaan Sekolah lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Hibrida. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.
- Syiful, S.A., N.S. Sennang dan M Yasin. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Padi Hibrida pada Pemberian Pupuk Hayati dan Jumlah Bibit per Lubang Tanam. Jurnal Agrivior 11(2):202-213.