

Pengaruh Pupuk Kandang dan Kesesuaian Varietas-Musim Tanam terhadap Hasil Padi Sawah

Gagad Restu Pratiwi¹ dan Sumarno²

¹Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Jl. Raya 9 Sukamandi, Subang, Jawa Barat
Email: restu_pratiwi81@yahoo.com

²Profesor Riset Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor (Pensiun 2011)

Naskah diterima 7 Maret 2013 dan disetujui diterbitkan 8 September 2014

ABSTRACT. Effect of Manure and Varietal-Season Suitability on Grain Yield of Rice (*Oryza sativa* Linn). Adaptive variety and organic fertilizer are important components for rice cultural practices in a specific agroecology. The research objectives were (1) to clarify the direct and the residual effect of manure on grain yield of rice, (2) to identify rice varieties most suitable for dry and for wet season planting. The research was conducted at Sukamandi Exp. Farm, West Java, during dry season (DS) of 2010 and wet season (WS) of 2010/2011, using a split-plot design with three replications. The main plots of DS experiment consisted of (1) recommended dosage of NPK (115 kg N + 50 kg P₂O₅ + 50 kg K₂O/ha) and (2) 80% dosage of NPK + 5 t manure/ha. The WS experiment, main plots were (1) recommended NPK and (2) the residue of manure given in DS + 80% of the NPK. The subplots were fifteen improved varieties, each planted on plot 3.4 m x 5.4 m with 20 cm x 20 cm plant spacing. Data were collected for agronomic variables and grain yield. The DS 2010 experiment was attacked by brown planthopper (BPH), only two varieties, Inpari-8 and Inpari-13 were resistant, each yielded around 6 t/ha, while thirteen varieties were susceptible, yielded between 0.14 t to 3.9 t/ha. Application of 5 t manure/ha increased the averaged of biomass and grain yields by 9% and 10%, respectively, but were not consistent among varieties. In WS 2010/2011 experiment, the residual manure + 80% NPK decreased the averaged grain yield, but there was a significant interaction effect between fertilizer x variety. Seven varieties yielded less, six varieties yielded similar, and two varieties yielded more on the residual manure treatment, compared to that on no-manure treatment. Biomass weight, plant height, days to flowering, and days to harvesting, each was significantly correlated with grain yield. Five varieties were identified as suitable for WS planting, namely: Inpari-3, Inpari-10, Inpari-7, Ciherang, and Mekongga. When outbreak of BPH was suspected in the DS, Inpari-8 and Inpari-13 were suggested for planting. Suitable variety(ies) for season specific planting would optimize productivity, conversely, planting of unsuitable rice variety, during either DS or WS planting, would decreased the land production capacity.

Keywords: Rice, variety, planting season, dry season, wet season, manure.

ABSTRAK. Varietas unggul adaptif dan pupuk organik merupakan komponen penting teknologi budi daya padi spesifik agroekologi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh langsung dan residu pupuk kandang terhadap hasil gabah padi sawah dan untuk mengidentifikasi varietas yang sesuai ditanam pada musim kemarau dan musim hujan. Penelitian dilakukan di KP Sukamandi, Jawa Barat, pada musim kemarau (MK) 2010 dan musim hujan (MH) 2010/2011, menggunakan rancangan petak terpisah dengan tiga ulangan. Petak utama percobaan MK adalah (1) dosis NPK anjuran (115 kg N + 50 kg P₂O₅ + 50 kg K₂O/ha), dan (2) 80% dosis

NPK + 5 t/ha pupuk kandang. Pada percobaan MH 2010/2011, perlakuan petak utama adalah (1) dosis NPK anjuran dan (2) residu pupuk kandang + 80% dosis NPK. Anak petak terdiri atas 15 varietas unggul padi. Luas anak petak 3,4 m x 5,4 m, jarak tanam 20 cm x 20 cm. Pengamatan meliputi peubah agronomis dan hasil gabah kering. Percobaan MK diserang hama wereng batang cokelat (WBC), dua varietas tahan terhadap WBC, yaitu Inpari-8 dan Inpari-13, mampu menghasilkan 6 t/ha GKG, sedang varietas lainnya peka WBC, hanya menghasilkan antara 0,14-3,9 t/ha GKG. Pemberian 5 t/ha pupuk kandang nyata menaikkan bobot biomas dan hasil gabah, masing-masing 9% dan 10%, namun tidak konsisten antarvarietas. Perlakuan residu pupuk kandang + 80% NPK pada MH 2010/2011 memberi hasil gabah rata-rata lebih rendah, tetapi terdapat interaksi dosis pupuk dengan varietas. Tujuh varietas hasil gabahnya lebih rendah, enam varietas sama, dan dua varietas lebih tinggi dibandingkan dengan hasil gabah varietas pada perlakuan tanpa residu pupuk kandang. Bobot biomas, tinggi tanaman, umur berbunga, dan umur panen, masing-masing berkorelasi nyata positif dengan hasil gabah. Lima varietas diidentifikasi sesuai untuk MH, yaitu Inpari-3, Inpari-10, Inpari-7, Ciherang, dan Mekongga. Apabila WBC diperkirakan akan menyerang pada MK, varietas Inpari-8 dan Inpari-13 dapat dianjurkan untuk ditanam. Penanaman varietas sesuai musim spesifik meningkatkan produksi padi, sebaliknya, menanam sembarang varietas pada MH atau MK berpeluang memperoleh hasil gabah tidak optimal dan mengurangi kapasitas produksi lahan.

Kata kunci: Padi, varietas, musim tanam, musim kemarau, musim hujan, pupuk kandang.

Varietas unggul adaptif dan pupuk organik sebagai suplementasi pupuk anorganik merupakan komponen penting teknologi spesifik agroekologi pada budi daya padi sawah. Varietas unggul padi selama ini belum ditentukan target adaptasinya bagi agroekologi dan musim tanam spesifik, anjuran penanaman varietas padi hanya berdasarkan agroekologi umum, seperti sawah irigasi, sawah tadah hujan, lahan kering, lahan rawa, dan lahan dataran tinggi (Suprihatno *et al.* 2007). Anjuran varietas untuk tanam khusus musim kemarau atau musim hujan belum ada.

Faktor penentu keragaman lingkungan lahan sawah irigasi yang belum banyak diperhatikan adalah musim tanam, yang secara umum dibedakan menjadi tanam musim hujan (Oktober-Maret) dan tanam musim kemarau (April-September). Komponen iklim musim kemarau dan musim hujan sangat berbeda, terutama

curah hujan, suhu, intensitas radiasi matahari, dan kelembaban udara. Menurut Peng *et al.* (2000), pertumbuhan dan hasil padi sawah sangat dipengaruhi oleh intensitas radiasi matahari, suhu harian, suhu malam hari dan curah hujan, yang terkait dengan ketersediaan air. Produktivitas padi sawah pada musim hujan di Indonesia dilaporkan sering lebih tinggi dibandingkan dengan musim kemarau, karena ketersediaan air yang cukup dan kondisi lingkungan tumbuh lebih sehat karena belum terjadi akumulasi hama penyakit (Irawan 2003). Berbeda dengan di Indonesia, hasil padi sawah pada musim kemarau di Filipina 65% lebih tinggi dibanding musim hujan, karena radiasi matahari lebih tinggi pada periode pengisian gabah (Yang *et al.* 2008). Menurut Yoshida (1981) dan Peng *et al.* (2000), bila air tidak menjadi faktor pembatas, produktivitas padi sawah pada musim kemarau mampu mencapai 10 t/ha gabah kering, sedangkan pada musim hujan maksimum hanya 6 t/ha. Doberman *et al.* (2000) dan Peng *et al.* (2004) menyatakan bahwa radiasi matahari harian berkorelasi positif dengan hasil gabah, sehingga pada kondisi lingkungan optimal, hasil padi pada musim kemarau lebih tinggi dibandingkan dengan musim hujan.

Pada beberapa lokasi di Indonesia, produktivitas padi sawah pada musim kemarau dilaporkan juga lebih tinggi dibandingkan dengan musim hujan (Sumarno *et al.* 2009, Sumarno dan Sutisna 2010). Oleh karena itu, pemilihan varietas yang sesuai untuk tanam musim hujan dan musim kemarau kemungkinan dapat mengoptimalkan produktivitas padi. Intensitas radiasi matahari pada musim kemarau di dataran rendah sangat tinggi, mencapai 434-502 kal/cm/hari (Karsono *et al.* 1985). Musim hujan dicirikan oleh radiasi matahari yang lebih rendah, kelembaban udara yang tinggi, dan ketersediaan air yang berlimpah (Laza *et al.* 2003).

Sumarno dan Sutisna (2010) menunjukkan bahwa penanaman varietas unggul padi yang kurang sesuai dengan musim tanamnya dapat menyebabkan kerugian hasil antara 0,5-1,0 t/ha GKG. Hal ini menunjukkan produktivitas padi di suatu lokasi dapat ditingkatkan dengan memilih varietas unggul yang paling sesuai untuk masing-masing musim tanam. Hingga kini, petani belum secara kritis memilih varietas unggul yang akan ditanam pada musim tertentu. Hal ini ditunjukkan oleh data produksi benih sebar (ES) enam varietas unggul (Cigeulis, Ciherang, Bondoyudo, IR64, Mekongga dan Situ Bagendit) di Jawa Barat pada tahun 2006-2009, yang jumlah penyaluran benihnya masing-masing varietas hampir sama, baik untuk tanam musim kemarau maupun musim hujan (BPSB Jabar 2010).

Menurut Peng *et al.* (2000), varietas unggul padi yang sesuai untuk tanam musim kemarau adalah varietas

yang mampu membentuk 12 anakan produktif/rumpun, 150 butir gabah/malai, 270-330 malai/m² dan menghasilkan sekitar 22 t/ha total biomas, dengan indeks panen 0,55. Varietas unggul dengan besaran peubah tersebut diharapkan mampu menghasilkan 10 t/ha gabah kering. Horton (2000) dan Hubart *et al.* (2007) menyatakan bahwa varietas yang mampu memanfaatkan radiasi matahari yang tinggi untuk fotosintesis, memiliki tinggi tanaman minimal 100 cm, dan daun dibagikan atas tanaman tetap hijau pada waktu pengisian gabah hingga gabah menguning. Miah *et al.* (1996) melaporkan, varietas padi yang mampu memanfaatkan radiasi matahari yang tinggi untuk proses asimilasi akan mengakumulasi asimilat untuk laju pertumbuhan tanaman yang tinggi pada stadia prapembentukan malai dan akan menghasilkan gabah yang tinggi. Berdasarkan informasi tersebut, varietas padi yang sesuai untuk tanam musim kemarau nampaknya bersifat spesifik, yang seharusnya diseleksi secara khusus dalam program pemuliaan.

Rendahnya kandungan bahan organik tanah sawah di Indonesia telah dilaporkan oleh beberapa peneliti (Indriyati *et al.* 2007, Abdulrachman *et al.* 2002, Tuherkih *et al.* 2002, Sisworo 2006). Las dan Tim (2008) melaporkan 73% lahan pertanian di Indonesia memiliki kandungan bahan organik yang rendah (kurang dari 2%). Menurut Abrol *et al.* (1997), rendahnya kandungan bahan organik tanah mengakibatkan menurunnya efisiensi pemupukan NPK pada tanaman padi sawah. Kandungan bahan organik tanah yang rendah berakibat tanah menjadi sakit, mampat, dan produksi tidak berkelanjutan (Sutanto, 2002). Nurwadjadi *et al.* (2010) menyatakan kandungan C organik tanah yang rendah menjadi penghambat dan mengancam keberlanjutan produksi.

Publikasi tentang pengaruh positif pemberian pupuk organik pada padi sawah masih sangat terbatas. Pirngadi dan Pane (2004) melaporkan pemberian pupuk kandang 5 t/ha atau 15 t/ha sebagai suplemen terhadap dosis pupuk anorganik (90 kg N + 50 kg P₂O₅ + 50 kg K₂O/ha) pada kondisi kandungan C dan N tanah rendah, tidak berpengaruh positif terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, dan jumlah malai, tetapi meningkatkan hasil gabah 12,5% di Subang (6,3 t/ha) dan 40% di Indramayu (6,6 t/ha). Ariani dan Setyanto (2010) melaporkan pemberian 5 t/ha pupuk kandang sebagai suplemen pupuk anorganik (112 kg N + 36 kg P₂O₅ + 50 kg K₂O/ha) pada padi sawah di tanah Vertisol ternyata tidak menaikkan hasil gabah, walaupun tingkat produktivitas tanaman percobaan hanya sekitar 5 t/ha. Anggapan selama ini hasil padi dapat mencapai lebih 8 t/ha dari pemberian pupuk organik sebenarnya belum didukung oleh bukti ilmiah yang cukup. Syam (2006)

bahkan meragukan keunggulan teknik *System of Rice Intensification* (SRI) yang mendasarkan pada penyediaan hara tanaman berasal dari bahan organik. Kompilasi data dari berbagai percobaan menunjukkan produktivitas padi yang dibudidayakan dengan teknik SRI tidak lebih tinggi dibanding teknik budidaya baku dengan menggunakan pupuk anorganik.

Bahan organik, termasuk kotoran sapi, menurut FAO (1998) tidak dapat diklasifikasikan sebagai pupuk, karena kandungan haranya sangat rendah, sehingga hanya dapat dikategorikan sebagai sumber hara tanaman. Akan tetapi bahan organik sangat penting bagi pemeliharaan kesuburan tanah, baik secara kimiawi, fisik maupun biologis. Tisdale *et al.* (1993) menyebutkan delapan fungsi utama bahan organik dalam tanah, diantaranya memelihara kualitas tanah dan keberlanjutan fungsi produksi.

Tujuan penelitian ini adalah (1) memperoleh informasi tentang pengaruh langsung dan residu pemberian pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah; (2) mengidentifikasi varietas unggul padi yang sesuai untuk tanam musim kemarau (MK) dan musim hujan (MH). Hipotesis yang diajukan adalah (1) pemberian pupuk kandang sebagai suplemen pupuk anorganik meningkatkan hasil padi sawah, dan (2) di antara 15 varietas unggul terdapat varietas yang secara khusus sesuai untuk tanam musim kemarau atau sesuai untuk tanam musim hujan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Sukamandi, Balai Besar Penelitian Padi, Subang, Jawa Barat selama dua musim, yaitu MK 2010 dan MH 2010/2011. Percobaan dirancang secara petak terpisah dengan tiga ulangan. Perlakuan pada petak utama adalah dua dosis pemupukan, yaitu (1) dosis pupuk NPK anjuran (115 kg N + 50 kg P₂O₅ + 50 kg K₂O)/ha, dan (2) 80% dosis NPK anjuran + 5 t/ha pupuk kandang¹⁾. Anak petak terdiri atas 15 varietas unggul baru yang memiliki keragaman latar belakang genetik, tipe tumbuh, tinggi tanaman, dan umur panen. Pada percobaan MK, tanam pada 1 Juli 2010 dan panen mulai 28 September 2010, sedangkan pada percobaan MH, tanam 29 November 2010 dan panen mulai 20 Februari 2011, sesuai dengan musim tanam petani setempat.

Percobaan MH 2010/2011 menggunakan lokasi dan petak utama yang sama dengan percobaan MK 2010. Perlakuan petak utama pada percobaan MH adalah (1) dosis anjuran NPK (sama dengan dosis NPK percobaan MK), tanpa residu pupuk kandang; dan (2) 80% dosis anjuran NPK + residu pupuk kandang. Anak petak terdiri

atas 15 varietas unggul padi, dilakukan pengacakan baru pada masing-masing petak utama. Varietas yang diteliti pada MK dan MH tidak seluruhnya sama, varietas Inpari-1 dan Inpari-5 pada percobaan MH masing-masing diganti dengan Inpari-7 dan Inpari-6. Pada kedua musim tanam, varietas Ciherang yang merupakan varietas paling luas ditanam petani, dipakai sebagai pembanding. Ukuran petak utama 51 m x 5,4 m, ukuran anak petak 3,4 m x 5,4 m. Bibit umur 20 hari ditanam dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm, 2 batang/rumpun. Pemeliharaan tanaman mengikuti pedoman pelaksanaan percobaan agronomis lapangan, ditujukan untuk mendapatkan pertumbuhan optimal. Pengendalian hama dilakukan secara protektif, disesuaikan dengan intensitas serangan. Gangguan penyakit tidak dikendalikan.

Pengamatan meliputi tinggi tanaman pada fase anakan maksimal, bobot biomas pada fase anakan maksimal (sampel tanaman diambil dari dua baris pinggir), tinggi tanaman menjelang panen, umur berbunga, umur panen, jumlah malai/rumpun (percobaan MH), jumlah gabah isi/malai (percobaan MH), bobot biomas (jerami) pada saat panen, dan hasil gabah kering giling pada kadar air 14%. Pada percobaan MK diamati tingkat kerusakan tanaman oleh wereng batang cokelat (WBC) untuk menilai ketahanan masing-masing varietas secara empiris di lapang. Skala yang digunakan adalah: kerusakan tanaman 0-15% = tahan (T); 16-40% = agak tahan (AT); 41-60% = agak peka (AP); 61-80% = peka (P); dan 81-100% = sangat peka (SP). Pada percobaan MH 2010/2011, waktu menjelang panen dilakukan penilaian keragaan visual tanaman di lapangan menggunakan skor, dari skor 9 = sangat bagus, hingga skor 2 = sangat buruk.

Data dianalisis sidik ragam untuk peubah yang diamati dari masing-masing percobaan. Perbedaan antara perlakuan anak petak dengan varietas pembanding Ciherang diuji dengan beda nyata terkecil (BNT) taraf 5%. Data percobaan MK dan MH tidak dapat dianalisis gabungan karena terdapat perlakuan anak petak yang berbeda. Sepuluh peubah yang diamati pada percobaan MH 2010/2011 dianalisis korelasi, koefisien korelasi diuji menggunakan *t-test*. Data bobot biomas kering pada fase anakan maksimal, bobot jerami, dan bobot gabah kering dikonversikan ke dalam satuan t/ha. Data analisis tanah dari lokasi percobaan menggunakan data terbaru yang tersedia di BB Padi.

¹⁾ Petak utama ke-2 berupa 80% dosis pupuk NPK anjuran + pemberian pupuk kandang 5 t/ha diharapkan mampu mensubstitusi 20% dari pupuk anorganik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Percobaan MK 2010

Data analisis tanah lokasi percobaan menunjukkan kandungan C organik rendah (1,13%), N sangat rendah (0,09%), P sedang (PHCl = 33 mg/100 g), K rendah (K.HCl 25% = 5,1 mg/100 g), pH H₂O tanah 5,1 dan KTK tanah 16 me/100 g atau sedang. Iklim pada tahun 2010 di lokasi percobaan bersifat ekstrim basah, hujan turun sepanjang waktu percobaan MK, dan suhu harian tinggi (Tabel 1). Kondisi iklim yang demikian mendorong berkembangnya hama wereng batang cokelat (WBC), sehingga tanaman padi di semua area KP Sukamandi rusak berat terserang WBC dan sebagian gagal panen. Tanaman percobaan MK dilakukan proteksi secara intensif dan masih dapat berproduksi dengan tingkat hasil yang rendah.

Pengaruh perlakuan petak utama nyata terhadap bobot biomas (jerami) kering dan hasil gabah kering, tetapi tidak nyata terhadap tinggi tanaman fase anakan maksimal, dan saat panen serta bobot biomas pada fase anakan (Tabel 2). Pemberian pupuk kandang 5 t/ha + 80% NPK (92 kg N + 40 kg P₂O₅ + 40 kg K₂O/ha) tidak meningkatkan tinggi tanaman dan bobot biomas pada fase anakan maksimal yang merupakan peubah pertumbuhan vegetatif, bila dibandingkan dengan dosis pupuk NPK anjuran. Di satu sisi, hal ini berarti pupuk kandang yang oleh petani dipersepsikan mampu memperbaiki pertumbuhan vegetatif dan vigor tanaman (Sumarno dan Kartasmita 2011) ternyata tidak terbukti pada percobaan ini. Di sisi lain, pemberian 5 t/ha pupuk kandang mampu menggantikan 20% dosis pupuk NPK anjuran, atau mensubstitusi 23 kg N + 10 kg P₂O₅ + 10 kg K₂O/ha, seperti ditunjukkan oleh data pertumbuhan vegetatif yang sama dan bahkan terjadi kenaikan hasil gabah dari perlakuan petak utama (Tabel 3).

Pengaruh rata-rata pupuk kandang terhadap bobot biomas saat panen dan hasil gabah kering nyata positif, dengan kenaikan masing-masing sebesar 9% dan 10%

Tabel 1. Curah hujan dari suhu rata-rata. KP Sukamandi, Juli 2010-Februari 2011 (MK 2010-MH 2010-2011).

Bulan	Suhu rata-rata (°C)	Total curah hujan (mm)	Kelembaban nisbi (%)	
			minimum	maksimum
Juli 2010	26,5	69,60	65	95
Agustus 2010	26,2	44,40	59	95
September 2010	26,5	47,80	60	96
Oktober 2010	26,6	144,40	59	95
November 2010	26,4	230,40	62	96
Desember 2010	24,5	249,32	66	94
Januari 2011	23,8	85,00	72	96
Februari 2011	24,2	83,40	72	97

(Tabel 2 dan Tabel 3). Akan tetapi, pengaruh positif pupuk kandang tidak konsisten terhadap masing-masing varietas, Pada varietas Inpari-10, pemupukan 5 t/ha pupuk kandang + 80% dosis pupuk NPK, justru menurunkan hasil sebesar 12%.

Pengaruh interaksi dosis pupuk dengan varietas nyata terhadap bobot biomas dan hasil gabah kering, tetapi tidak nyata terhadap peubah lainnya. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh terjadinya serangan berat hama WBC yang bersifat menutupi (*masking effect*) pengaruh interaksi yang sebenarnya. Hanya dua peubah pertumbuhan (tinggi tanaman dan bobot biomas kering saat pembentukan anakan maksimal) yang tidak terlalu dipengaruhi oleh serangan hama WBC, sedangkan data peubah lainnya menjadi sangat rendah dibandingkan dengan data pada kondisi normal.

Varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada fase anakan maksimal, tinggi tanaman saat panen, bobot biomas kering pada fase anakan, bobot biomas saat panen, umur panen, dan hasil gabah kering. Antarvarietas terdapat keragaman ketahanan terhadap WBC. Hal ini menunjukkan bahwa 15 varietas yang diuji memiliki tanggap yang berbeda terhadap lingkungan tumbuh MK, yang kemungkinan dapat dipilih varietas yang memberikan respon terbaik pada musim tanam MK.

Dibandingkan dengan varietas pembanding Ciherang, terdapat enam varietas pada perlakuan dosis pupuk anjuran, dan sembilan varietas pada dosis 80% NPK + 5 t/ha pupuk kandang yang hasil gabahnya nyata lebih tinggi. Akan tetapi hanya varietas Inpari-13 dan Inpari-8 yang hasil gabahnya cukup tinggi, mencapai 6 t/ha (Tabel 2). Varietas-varietas lainnya, walaupun hasilnya lebih tinggi dibanding Ciherang, namun pada taraf yang rendah, berkisar antara 2,80-3,90 t/ha. Sebanyak tujuh varietas hasilnya nyata lebih rendah dibanding Ciherang, masing-masing menunjukkan reaksi agak peka, peka atau sangat peka terhadap WBC, yaitu OM 4495, Mekongga, Inpari-3, Cibogo, Dodokan, Code, dan Silugonggo. Varietas yang hasil gabahnya lebih tinggi dibanding Ciherang menunjukkan reaksi agak tahan atau tahan terhadap WBC. Pemberian 5 t/ha pupuk kandang tidak mengubah respon varietas terhadap WBC.

Pada kondisi serangan hama WBC berat, varietas yang relatif tahan terhadap WBC, seperti Inpari-13 dan Inpari-8, menunjukkan nilai peubah agronomis yang nyata lebih baik dibandingkan dengan varietas peka WBC. Peranan varietas sangat menentukan tingkat kerusakan tanaman oleh hama WBC dan sangat nyata terhadap hasil gabah kering. Dari aspek adaptasi agronomi, penentuan kesesuaian varietas terhadap musim tanam MK dari percobaan ini tidak dapat

Tabel 2. Tinggi dan bobot biomas tanaman 15 varietas padi, dengan dosis pemupukan NPK anjuran, dan dengan 80% NPK anjuran + 5 t/ha pupuk kandang. Sukamandi, MK 2010.

Varietas	Tinggi tanaman anakan maksimal (cm) ¹⁾	Bobot biomas kering anakan maksimal (t/ha) ¹⁾	Tinggi tanaman saat panen (cm) ¹⁾	Bobot biomas kering saat panen (t/ha)	
				NPK anjuran ³⁾	80% NPK + 5 t pupuk kandang/ha ⁴⁾
Ciherang ²⁾	71	5,5	95	4,4	5,3
Inpari-1	72	4,8	92	4,5	4,7
Cigeulis	76*	5,4	95	4,8	5,5
Inpari-5	69	5,2	86(*)	4,4	4,6
OM 4495	77*	5,3	90(*)	3,6	3,7(*)
Mekongga	76*	5,7	96	4,8	5,4
Inpari-3	72	4,8	88(*)	4,0	4,6
Cibogo	71	5,2	95	4,7	5,3
Dodokan	62(**)	3,2*	71(*)	2,3(**)	2,7 (**)
Inpari-13	85*	6,1	100*	9,5**	9,2**
Inpari-8	79*	6,6	104**	9,8**	9,7**
Code	57(**)	5,6	68(**)	2,6(**)	2,5(**)
Inpari-10	72	5,8	98	5,6	6,4
OM 5240	74	4,5	90(*)	5,1	5,9
Silugonggo	57(**)	4,4	68(**)	3,1	3,0(**)
Pengaruh petak utama ⁵⁾	TN	TN	TN	4,9 a	5,2 b
KK (%) ⁶⁾	7,0	14,9	5,4		4,5
BNT 5% antarvarietas	3,0	1,2	5	1,6	1,6

¹⁾Petak utama dirata-ratakan, karena pengaruhnya tidak nyata.

²⁾Ciherang sebagai varietas pembanding.

³⁾NPK = 115 kg N + 50 kg P₂O₅ + 50 kg K₂O/ha.

⁴⁾(80% NPK + 5 t pupuk kandang/ha) = (92 kg N + 40 kg P₂O₅ + 40 kg K₂O + 5 t pupuk kandang/ha).

⁵⁾TN = tidak nyata pada taraf peluang 5%.

⁶⁾KK = Koefisien keragaman.

Pengaruh petak utama yang diikuti huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf peluang 5%.

*, **) = berbeda nyata dibandingkan nilai varietas pembanding Ciherang pada BNT 5% dan BNT 1%.

Notasi dalam kurung menunjukkan perbedaan negatif.

ditunjukkan secara tepat karena tingginya tingkat kerusakan tanaman oleh WBC. Pengaruh komponen iklim MK, termasuk intensitas radiasi matahari, suhu harian, curah hujan dan kelembaban udara, secara empiris tidak dapat termanifestasikan oleh pertumbuhan masing-masing varietas karena kerusakan tanaman oleh hama WBC. Berdasarkan hasil percobaan ini, pada wilayah endemik WBC, pilihan varietas yang sesuai untuk tanam pada MK dapat mendasarkan pada kemampuan daya tahan (*survival*) terhadap hama WBC. Varietas Inpari-8 dan Inpari-13 pada intensitas serangan hama WBC sangat tinggi, apabila diberikan proteksi menggunakan pestisida, masih mampu menghasilkan sekitar 6 t/ha, sedangkan varietas peka seperti OM 4495, Inpari-3, Dodokan; Code, dan Silugonggo, hanya menghasilkan sekitar 1 t/ha atau kurang.

Perlakuan pupuk kandang 5 t/ha disertai pengurangan dosis NPK sebanyak 20% dari dosis anjuran, secara umum tidak mampu meningkatkan daya tahan varietas peka terhadap WBC. Varietas yang bereaksi agak peka (AP), peka (P) dan sangat peka (SP), menunjukkan tingkat kerusakan tanaman antara 50-96%

sama dengan perlakuan petak utama pupuk NPK dosis anjuran maupun pada perlakuan 5 t/ha pupuk kandang + 80% NPK. Anggapan bahwa pupuk organik meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, tidak sepenuhnya terbukti pada penelitian ini.

Berdasarkan hasil percobaan MK 2010 tersebut, untuk wilayah yang bersifat endemis WBC, penanaman varietas Inpari-8 dan Inpari-13 merupakan pilihan yang terbaik. Apabila umur panen genjah dipentingkan, maka varietas Inpari-13 lebih tepat dipilih daripada Inpari-8. Pilihan varietas lain yang agak tahan WBC, dari 15 varietas yang diteliti adalah Inpari-5, Inpari-10, dan OM 5240, yang pada kondisi serangan hama WBC berat masih mampu memberikan hasil sekitar 3,5 t/ha GKG. Varietas Mekongga, Inpari-3, Cibogo, Dodokan, Code dan Silugonggo tidak layak dianjurkan untuk ditanam pada wilayah endemik WBC.

Pupuk kandang 5 t/ha mengandung hara setara dengan 75 kg N/ha, mampu menggantikan pengurangan pupuk N sebanyak 20% dari dosis 115 kg N/ha atau 23 kg N, dan mampu menaikkan hasil gabah 10%. Akan tetapi,

Tabel 3. Umur panen, kerusakan tanaman oleh WBC dan hasil gabah kering, 15 varietas padi dengan pemupukan dosis NPK anjuran dan dengan 80% NPK anjuran + 5 t/ha pupuk kandang. Sukamandi, MK 2010.

Varietas	Umur panen (hari) ¹⁾	Tanaman rusak oleh WBC (%)	Ketahanan lapang terhadap WBC ⁶⁾	Hasil gabah kering (t/ha)	
				NPK ²⁾	80% NPK + 5 t pupuk kandang/ha ³⁾
Ciherang	98	60	AP	2,15	2,01
Inpari-1	91(**)	20	AT	2,80**	3,42**
Cigeulis	97	52	AP	2,64	2,85*
Inpari-5	96	40	AT	3,32**	3,58**
OM 4495	89(**)	64	P	1,15(*)	1,07(**)
Mekongga	97	63	P	1,29(*)	2,88**
Inpari-3	99	86	SP	1,32(*)	1,17(**)
Cibogo	97	50	AP	1,48(*)	3,07**
Dodokan	90(**)	96	SP	0,74(**)	0,82(**)
Inpari-13	91(**)	3	T	5,93**	5,89**
Inpari-8	106**	2	T	6,17**	6,85**
Code	90(**)	95	SP	0,14(**)	0,19(**)
Inpari-10	96	23	AT	3,90**	3,45**
OM 5240	90(**)	20	AT	3,25**	3,30**
Silugonggo	90(**)	96	SP	0,15(**)	0,18(**)
Pengaruh petak utama ⁴⁾	TN ⁴⁾	-	-	2,43 ⁷⁾ a	2,72 b
KK (%) ⁵⁾	3,4	-	-	13	
BNT 5% antar varietas	3	-	-	0,58	0,58

¹⁾Petak utama dirata-ratakan, karena pengaruhnya tidak nyata.

²⁾NPK = 115 kg N + 50 kg P₂O₅ + 50 kg K₂O/ha.

³⁾80% NPK + 5 t pupuk kandang: 92 kg N + 40 kg P₂O₅ + 40 kg K₂O + 5 t pupuk kandang/ha.

⁴⁾TN = tidak nyata pada taraf peluang 5%.

⁵⁾KK = Koefisien keragaan.

⁶⁾T = tahan; AT = agak tahan; AP = agak peka; P = peka; SP = sangat peka.

⁷⁾Rata-rata petak utama diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada peluang 5%.

*, ** = berbeda nyata dan sangat nyata terhadap varietas pembanding Ciherang, pada taraf BNT 5% dan 1%.

Notasi dalam kurung menunjukkan perbedaan negatif.

kenaikan hasil tersebut tidak konsisten antarvarietas. Pemberian 5 t/ha pupuk kandang dapat mengurangi penggunaan pupuk sebanyak 50 kg urea + 27 kg SP36 + 20 kg KCl/ha, dan produktivitas padi berpeluang naik 10%.

Percobaan MH 2010/2011

Kondisi iklim di Sukamandi pada MH 2010/2011 normal, cukup sesuai untuk pertumbuhan padi secara optimal dan tidak terjadi serangan hama WBC, sehingga tanaman tumbuh optimal.

Perlakuan petak utama residu pupuk kandang + 80% dosis NPK berpengaruh nyata negatif terhadap tinggi tanaman pada saat anakan maksimum dan hasil gabah kering, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga, tinggi tanaman saat panen, bobot biomas kering saat panen, jumlah malai per rumpun, jumlah gabah isi per malai dan umur panen (Tabel 4, 5, dan 6). Lebih rendahnya tanaman pada saat anakan maksimal dan turunya hasil gabah akibat perlakuan petak utama residu pupuk kandang + 80% dosis NPK,

kemungkinan disebabkan oleh kurang optimalnya ketersediaan hara N pada awal pertumbuhan tanaman, karena pengurangan dosis pupuk NPK sebanyak 20%, yang tidak dapat dikompensasi oleh hara dari residu pupuk kandang. Namun terdapat pengaruh interaksi antara dosis pupuk dengan varietas terhadap hasil gabah, yang mengindikasikan bahwa penurunan hasil gabah akibat pengurangan dosis pupuk NPK pada petak residu pupuk kandang tidak terjadi pada semua varietas yang diuji.

Pengurangan 20% pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap awal pertumbuhan vegetatif tanaman, sebagaimana terlihat pada rata-rata tinggi tanaman pada stadia anakan yang lebih rendah. Akan tetapi pada pertumbuhan tanaman selanjutnya, tinggi tanaman pada saat panen tidak berbeda nyata antara dosis NPK anjuran dan residu pupuk kandang + 80% NPK. Peubah pertumbuhan tanaman lainnya, yaitu bobot biomas kering pada stadia anakan maksimum dan bobot biomas pada saat panen juga tidak berbeda nyata antara dua perlakuan petak utama. Hal tersebut mengindikasikan bahwa secara empiris residu pupuk kandang 5 t/ha dari

Tabel 4. Tinggi tanaman dan bobot biomas kering pada stadia anakan maksimal, 15 varietas padi dengan pemupukan dosis NPK anjuran dan residu pupuk kandang 5 t/ha + 80% dosis NPK anjuran. Sukamandi, MH 2010/2011.

Varietas	Tinggi tanaman pada stadia anakan maksimal (cm)		Tinggi tanaman saat panen ¹⁾ (cm)	Bobot biomas kering saat anakan maksimal (t/ha)
	NPK	80% NPK + residu 5 t/ha pupuk kandang		
Ciherang	75	72	102	5,39
Inpari-7	71(**)	69(*)	100	5,26
Cigeulis	76	72	100	5,39
Inpari-6	78**	77**	100	5,21
OM 4495	96**	94**	99(*)	5,06
Mekongga	77*	74*	101	5,25
Inpari-3	67(**)	66(**)	94(**)	4,97
Cibogo	75	70(*)	98*	4,96
Dodokan	79**	77**	97(**)	4,55
Inpari-13	81**	79**	102	6,11
Inpari-8	75	73	113**	7,56**
Code	72(**)	67(**)	106**	5,16
Inpari-10	73(*)	71	97(**)	5,07
OM 5240	74(*)	72	100	4,01(*)
Silugonggo	81**	78**	100	4,27(*)
Rata-rata	77 a	74 b	100	6,71
KK (%)	2,7	2,5	15,2	
BNT 5%	1,66	2,03	0,82	
Pengaruh petak utama	N	TN	TN	

¹⁾Petak utama dirata-ratakan, karena pengaruhnya tidak nyata.
* dan **: berbeda nyata dan sangat nyata dibandingkan nilai varietas pembanding Ciherang, pada taraf BNT 5% dan 1%; notasi dalam kurung menunjukkan perbedaan negatif.
Catatan: Notasi dan singkatan lihat Tabel 1.

musim tanam sebelumnya masih mampu menggantikan 20% hara dari dosis pupuk NPK anjuran, hanya awal pertumbuhan tanaman diperlambat. Data komponen hasil, yaitu jumlah malai per rumpun dan jumlah gabah isi per malai, juga tidak berbeda nyata antara perlakuan dosis NPK anjuran dengan residu pupuk kandang + 80% NPK. Skor agronomis tanaman menjelang panen, yang menunjukkan penampilan visual bagus-tidaknya tanaman, juga tidak berbeda antara dua perlakuan petak utama.

Berdasarkan nilai peubah agronomis secara umum, dapat dideduksi bahwa pengurangan 20% dosis anjuran dengan adanya residu 5 t/ha pupuk kandang dari musim sebelumnya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan padi sawah dibandingkan dengan perlakuan NPK dosis anjuran. Akan tetapi perlakuan NPK dosis anjuran memberikan hasil gabah rata-rata lebih tinggi dibandingkan perlakuan 80% NPK + residu pupuk kandang (Tabel 6). Terdapat pengaruh yang nyata dari interaksi dosis pupuk dengan varietas, yang mengindikasikan bahwa hasil gabah yang lebih rendah pada petak utama residu pupuk kandang tidak konsisten bagi seluruh varietas yang diuji. Perbedaan hasil gabah perlakuan petak utama tersebut walaupun nyata, secara rata-rata nilainya kecil, hanya 0,17 t/ha. Sebanyak delapan varietas pada petak perlakuan NPK anjuran hasilnya lebih tinggi daripada perlakuan 80%

Tabel 5. Umur berbunga, umur panen, bobot biomas, malai per rumpun, gabah isi per malai dan skor agronomis, 15 varietas padi dengan pemupukan dosis NPK anjuran dan residu pupuk kandang 5 t/ha + 80% dosis NPK pupuk anjuran. Sukamandi, MH 2010/2011.

Varietas	Umur berbunga (hari) ¹⁾	Umur panen (hari) ¹⁾	Bobot biomas kering saat panen (t/ha) ¹⁾	Malai per rumpun ¹⁾	Gabah isi per malai ¹⁾	Skor agronomis (2-9) ¹⁾
Ciherang	65	105	12,5	11	113	7,0
Inpari-7	65	106	12,4	13*	123	7,6*
Cigeulis	63(*)	107	11,3(*)	12	109	6,8
Inpari-6	64(*)	98	11,8	12	122	7,2
OM 4495	51(**)	97	11,5(*)	11	121	7,3*
Mekongga	64(*)	106	11,4(*)	13*	109	7,2
Inpari-3	62(*)	104	11,2(*)	14*	114	7,2
Cibogo	63(*)	106	11,3(*)	12	112	6,9
Dodokan	52(**)	97	9,2(**)	11-	97(*)	6,5(*)
Inpari-13	58(**)	106	11,3(*)	13*	115	8,2**
Inpari-8	62(*)	108	14,3 **	17**	112	6,7(*)
Code	65	110	12,3	16*	92(*)	7,3*
Inpari-10	63(*)	107	11,9	12	119	7,6*
OM 5240	56(**)	98	10,6(*)	12	120	7,6*
Silugonggo	64	103	10,6(*)	13*	110	7,3*
Rata-rata	60	104	11,7	13	114	7,2
KK (%)	2,5	10,1	9,8	14,4	14,0	4,7
BNT 5%	1,0	9,0	0,9	1,5	13,0	0,3
Pengaruh residu	TN	TN	TN	TN	TN	TN

¹⁾Perlakuan petak utama dirata-ratakan, karena pengaruhnya tidak nyata.
* dan **: berbeda nyata dan sangat nyata dibandingkan nilai varietas pembanding Ciherang, pada taraf BNT 5% dan 1%; notasi dalam kurung menunjukkan perbedaan negatif.
Catatan: Notasi dan singkatan lihat Tabel 1.

NPK + residu pupuk kandang, tetapi varietas Inpari-6 dan Inpari-13 hasilnya justru lebih tinggi pada perlakuan 80% NPK + residu pupuk kandang. Sebanyak lima varietas hasilnya tidak berbeda nyata pada kedua perlakuan petak utama.

Konversi hasil gabah kering panen (GKP) menjadi gabah kering giling (GKG), pada perlakuan dosis NPK anjuran rata-rata 88%, sedangkan pada perlakuan residu pupuk kandang + 80% dosis NPK rata-rata 87%. Data ini tidak sejalan dengan anggapan umum petani bahwa pupuk kandang atau residunya menjadikan gabah

tanaman padi lebih bernas, lebih berisi, dan lebih berat (Sumarno dan Kartasasmita 2012).

Dengan menggunakan kriteria data hasil gabah kering terbaik (sama atau lebih tinggi dibanding Ciherang), terdapat lima varietas yang dinilai sesuai untuk tanam pada MH, yaitu Inpari-3, Inpari-10, Inpari-7, Ciherang, dan Mekongga. Varietas Inpari-13 dan Inpari-8 memberikan hasil gabah kering yang tinggi, tidak berbeda nyata dengan hasil Ciherang, tetapi hasil gabah kering giling masing-masing lebih rendah dari Ciherang. Konversi dari GKP menjadi GKG untuk varietas Inpari-13, Inpari-8, dan Ciherang masing-masing 87%, 81%, dan 88%. Gabah varietas Inpari-13 sulit dirontok secara manual, sehingga potensi gabah tertinggal pada malai saat perontokan lebih besar. Rendahnya angka konversi dari GKP menjadi GKG varietas Inpari-8 tentu akan diketahui oleh penggiling gabah, sehingga kemungkinan akan berpengaruh negatif terhadap harga jual gabah Inpari-8 di sawah petani, yang dapat mengecewakan mereka. Kelemahan lain dari varietas Inpari-8 adalah umur panennya lebih dalam (tujuh hari lebih lambat dibanding Ciherang), sehingga dapat memperlambat waktu tanam padi pada MK berikutnya. Atas pertimbangan tersebut, varietas Inpari-13 dan Inpari-8, yang sebenarnya lebih tahan WBC dibandingkan varietas lainnya, kurang sesuai untuk dianjurkan tanam pada MH yang diperkirakan tidak akan ada serangan WBC.

Varietas Dodokan, Code, Silugonggo, OM 4495, produktivitasnya lebih rendah 1,5-2,9 t/ha GKG dibandingkan dengan varietas terbaik yang terpilih untuk tanam MH. Padahal, tanaman padi MH merupakan pertanaman musim utama, karena kondisi lingkungan sawah lebih baik dibanding MK. Oleh karena itu, varietas yang dianjurkan untuk tanam pada MH harus benar-benar varietas yang daya hasilnya tinggi. Dengan demikian varietas Dodokan, Code, Silugonggo, dan OM 4495 kurang sesuai untuk dianjurkan tanam pada MH. Varietas Cigeulis, Inpari-6, dan Cibogo, produktivitasnya

Tabel 6. Hasil gabah kering 15 varietas padi dengan pemupukan NPK dosis anjuran dan residu 5 t/ha pupuk kandang + 80% NPK. Sukamandi, MH. 2010/2011.

Perlakuan	Hasil gabah kering (t/ha GKG)		Rasio gabah/biomass
	NPK anjuran	80% NPK+ residu 5 t/ha pupuk kandang	
Ciherang	7,56	7,18	0,60
Inpari-7	7,67	7,34	0,62
Cigeulis	7,07(*)	6,70(*)	0,63
Inpari-6	7,01(*)	7,61*	0,59
OM 4495	5,67(**)	5,72(**)	0,49
Mekongga	7,29	6,91	0,64
Inpari-3	8,05*	7,29	0,72
Cibogo	7,08(*)	6,43(**)	0,63
Dodokan	5,62(**)	5,13(**)	0,61
Inpari-13	7,13(*)	7,40	0,63
Inpari-8	6,91(**)	6,97	0,48
Code	6,54(*)	6,58(**)	0,53
Inpari-10	7,83	7,72**	0,66
OM 5240	6,75(**)	6,70(*)	0,64
Silugonggo	5,89(**)	5,83(**)	0,56
Rata-rata	6,94a	6,77b	
KK (%)	5,10		
BNT 5%	0,29		
Pengaruh petak utama		N	

Catatan: Notasi dan singkatan, lihat Tabel 1.

Tabel 7. Korelasi antara peubah agronomis percobaan kesesuaian varietas terhadap musim tanam. Sukamandi, MH 2010/2011.

Peubah	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(1) Tinggi tanaman pada stadia anakan maksimal	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(2) Tinggi tanaman saat panen	0,10	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-
(3) Bobot biomass kering saat anakan maksimal, konversi 5 contoh tanaman	0,10	0,21'	1,00	-	-	-	-	-	-	-
(4) Bobot biomass kering saat panen	0,13	0,21'	0,27**	1,00	-	-	-	-	-	-
(5) Jumlah malai per rumpun	-0,16	0,29**	-0,11	0,20	1,00	-	-	-	-	-
(6) Jumlah gabah isi per malai	-0,02	-0,01	-0,15	0,09	-0,03	1,00	-	-	-	-
(7) Hasil gabah kering (gkg)	0,15	0,27**	0,27**	0,44**	0,05	0,04	1,00	-	-	-
(8) Umur berbunga	-0,65**	0,21'	0,21'	0,34**	0,07	0,03	0,46**	1,00	-	-
(9) Umur panen	-0,19	0,14	0,14	0,09	0,11	0,01	0,42**	0,25**	1,00	-
(10) Skor agronomis	0,10	0,10	0,10	-0,07	-0,14	0,05	0,24**	-0,10	-0,11	1,00

r = > 0,21 nyata pada taraf peluang 0,05

r = > 0,27 sangat nyata pada taraf peluang 0,01

mencapai sekitar 7 t/ha GKG, sehingga masih dapat menjadi alternatif untuk tanam pada MH, apabila benih lima varietas terpilih yang telah disebutkan di muka tidak tersedia. Varietas Inpari-13 dapat dianjurkan untuk tanam MH, hanya pada wilayah yang endemik hama WBC.

Varietas yang hasil gabahnya tinggi pada MH, memiliki bobot jerami kering 11,2-12,5 t/ha, sedikit lebih rendah dari yang disarankan oleh Peng *et al.* (2000). Varietas Inpari-8 memiliki bobot jerami tertinggi 14,3 t/ha, karena postur tanamannya yang tinggi dan daunnya yang lebar. Varietas Code memiliki bobot biomas yang cukup tinggi, sama dengan bobot biomas Ciherang atau Inpari-7, tetapi hasil gabahnya lebih rendah. Varietas yang hasil gabahnya relatif rendah seperti Dodokan, OM 5240, dan Silugongo juga memiliki bobot biomas yang rendah.

Analisis korelasi sembilan peubah dengan hasil GKG menunjukkan lima peubah agronomis berkorelasi nyata dengan hasil gabah kering, yaitu bobot kering biomas pada saat anakan maksimum ($r = 0,27^{**}$), tinggi tanaman saat panen ($r = 0,27^{**}$), bobot biomas kering saat panen ($r = 0,44^{**}$), umur berbunga ($r = 0,46^{**}$), dan umur panen ($r = 0,42^{**}$). Peubah komponen hasil dengan basis rumpun tanaman, seperti jumlah malai per rumpun dan jumlah gabah isi per malai, tidak menunjukkan korelasi nyata dengan hasil gabah kering. Kondisi tersebut tidak dapat dijelaskan oleh data yang tersedia pada penelitian ini. Akan tetapi, hasil gabah berkorelasi dengan bobot biomas kering, tinggi tanaman, umur berbunga dan umur panen menunjukkan bahwa tanaman yang tinggi dan vigor serta umur tidak terlalu genjah adalah tanaman yang hasil gabahnya tinggi. Tinggi tanaman saat panen juga berkorelasi dengan jumlah malai per rumpun ($r = 0,29^{**}$). Tinggi tanaman pada stadia anakan maksimum berkorelasi nyata negatif dengan umur berbunga, yang menunjukkan bahwa varietas yang cepat berbunga, pertumbuhan vegetatifnya lebih cepat.

Skor agronomis berdasarkan penampilan visual tanaman menjelang panen, dengan memperhatikan tampilan kerapatan malai secara umum, berkorelasi nyata dengan hasil gabah kering ($r = 0,24^*$). Namun nampaknya pemberian skor agronomis pada percobaan ini kurang meyakinkan untuk menentukan hasil riil suatu varietas.

Hasil percobaan ini secara empiris menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang 5 t/ha dapat menggantikan 23 kg N + 10 kg P₂O₅ + 10 kg K₂O/ha, atau pengurangan 20% dosis NPK anjuran. Akan tetapi, pengaruh residu 5 t/ha pupuk kandang tersebut secara umum kurang mampu mensubstitusi penggunaan 20% dosis pupuk NPK anjuran, terbukti oleh rata-rata hasil gabah 15 varietas yang lebih rendah. Pengaruh nyata

positif pada hasil gabah atas pemberian pupuk kandang 5 t/ha pada percobaan MK 2010 menunjukkan kenaikan hasil yang kecil dan tidak konsisten antarvarietas yang dicoba. Hal ini mengindikasikan bahwa pengaruh langsung pupuk kandang pada musim kemarau kurang meyakinkan, walaupun kandungan bahan organik tanah sawah di Sukamandi rendah (1,13%).

Pemberian pupuk kandang memang tidak diharapkan meningkatkan hasil padi pada musim yang sama, karena hara dari pupuk kandang tidak dapat tersedia secara langsung. Akan tetapi penambahan bahan organik ke dalam tanah sawah mempunyai banyak manfaat bagi kesuburan fisik, kimiawi, dan biologis tanah (Sisworo 2006). Berbeda dengan keyakinan petani sebelumnya, hasil percobaan ini menunjukkan penggunaan pupuk kandang 5 t/ha tidak mampu meningkatkan ketahanan tanaman padi terhadap hama wereng batang cokelat.

Pengaruh residu pupuk kandang dan pengurangan 20% dosis NPK anjuran pada musim berikutnya rata-rata menurunkan hasil gabah dibandingkan dengan pemupukan NPK dosis anjuran. Akan tetapi terjadi interaksi antarvarietas yang diteliti, yaitu delapan varietas hasil gabahnya turun, lima varietas hasil gabahnya praktis tidak berbeda, dan dua varietas hasil gabahnya justru naik oleh pengaruh residu pupuk kandang + 80% NPK anjuran. Respon varietas yang tidak konsisten tersebut perlu dikonfirmasi lebih lanjut pada masa yang akan datang.

Hasil penelitian ini secara empiris mampu mengidentifikasi lima varietas yang sesuai untuk ditanam pada musim hujan, yaitu Inpari-3, Inpari-10, Inpari-7, Ciherang, dan Mekongga. Kelima varietas tersebut hasil gabahnya mencapai 7-8 t/ha GKG dengan umur panen kurang dari 110 hari. Apabila benih varietas tersebut tidak tersedia, terdapat tiga pilihan varietas lain yang produktivitasnya mencapai sekitar 7 t/ha GKG dan layak ditanam pada musim hujan, yaitu Cigeulis, Inpari-6, dan Cibogo. Varietas Inpari-8 kurang sesuai untuk tanam pada musim hujan karena umur panennya yang lebih dalam dan rendemen GKG menjadi GKG relatif rendah.

Pilihan varietas untuk di tanam pada musim kemarau, pada wilayah endemis WBC atau apabila diperkirakan akan terjadi serangan hama wereng cokelat, adalah Inpari-13 dan Inpari-8. Penelitian sebelumnya (Sumarno dan Sutisna 2010) mengidentifikasi Mekongga, Inpari-10, Ciherang, dan Cigeulis merupakan varietas yang sesuai untuk tanam pada musim kemarau, berdasarkan hasil gabahnya yang cukup tinggi. Pemilihan varietas yang tepat untuk musim tanam tertentu mampu mengoptimalkan produktivitas padi sawah. Sebaliknya, penanaman varietas yang kurang tepat menurunkan hasil gabah sehingga menurunkan produktivitas lahan.

Namun demikian, musim tanam padi di seluruh Indonesia yang digolongkan menjadi musim hujan dan musim kemarau, menunjukkan ciri iklim yang beragam antarwilayah, dan juga dapat mengalami perubahan sifat komponen iklimnya. Dengan tersedianya informasi ini dapat dijadikan sebagai dasar pertimbangan oleh petugas pertanian dan petani, dalam memilih varietas apa yang paling sesuai untuk musim tanam di wilayahnya, dan sekaligus dapat digunakan sebagai dasar perencanaan produksi benih yang perlu disediakan, agar produktivitas padi di lokasi tertentu dapat dioptimalkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Pemberian pupuk kandang sebanyak 5 t/ha pada tanaman padi MK dapat menggantikan 20% dari dosis NPK anjuran, dan dapat meningkatkan hasil gabah kering sekitar 10%.
2. Residu pupuk kandang 5 t/ha pada musim tanam MH berikutnya ditambah 80% dosis pupuk NPK anjuran, memberikan hasil gabah lebih rendah atau nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan pupuk NPK dosis anjuran. Akan tetapi terdapat interaksi antara perlakuan dosis pupuk dengan varietas padi, di mana hasil gabah delapan varietas lebih rendah, lima varietas hasilnya praktis sama, dan hasil gabah dua varietas lebih tinggi pada perlakuan residu pupuk kandang + 80% dosis NPK dibandingkan dengan dosis pupuk NPK anjuran.
3. Berdasarkan hasil gabah terbaik, terdapat lima varietas padi yang dinilai sesuai untuk tanam musim hujan, yaitu Inpari-3, Inpari-10, Inpari-7, Cihayang, dan Mekongga. Apabila benih varietas tersebut tidak tersedia, terdapat tiga varietas lainnya yang dapat dijadikan alternatif, yaitu Cigeulis, Inpari-6, dan Cibogo.
4. Inpari-13 dan Inpari-8 disarankan untuk ditanam pada musim kemarau di wilayah endemik atau wilayah yang diperkirakan akan terjadi serangan WBC.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai oleh Proyek SINTA, kerja sama Badan Litbang Pertanian dengan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2010, melalui Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Terima kasih disampaikan kepada Sdr. Drs. Entis Sutisna, Kepala Kebun Percobaan Sukamandi, yang telah

memfasilitasi terlaksananya penelitian ini. Kepada Sdr. Suluh Prabowo, teknisi Kebun Percobaan Sukamandi, disampaikan terima kasih atas bantuannya dalam pelaksanaan percobaan di lapangan. Terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Sutoro, peneliti BB Biogen, atas bantuannya dalam analisis statistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrahman S., Suharna, dan Z. Susanti. 2002. Uji pemakaian pupuk majemuk dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil padi. *Dalam*: D. Djaenudin *et al.* (Eds.). *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Lahan dan Pupuk*. Buku II. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Abrol, I.P., K.F. Bronson, J.M. Duxbury dan R.K. Gupta. 1997. Long term soil fertility experiments in rice-wheat cropping systems. *Proc. Workshop on Rice-Wheat Consortium for the Indo-Gangetic Plains*. New Delhi, India.
- Ariani, M. dan P. Setyanto. 2010. Pengaruh pemberian jerami dan pupuk kandang terhadap emisi gas N₂O dan hasil padi pada sistem integrasi tanaman-ternak. *Penel. Pertanian* 29(1): 36-41.
- BPSB Jabar. 2010. Laporan sertifikasi benih sebar padi Propinsi Jawa Barat 2009. BPSB Jabar, Bandung.
- Doberman, A., D. Dawe, R.P. Roetter, and K.G. Cassman. 2000. Reversal of rice yield decline in long term continuous cropping experiments. *Agron. J.* 92: 633-643.
- FAO. 1998. *Guide to efficient plant nutrient management*. Land and Water Development Division. FAO-UN. Rome.
- Horton, P. 2000. Prospect of crop improvement through the genetic manipulation of photosynthesis: morphological and biochemical aspect of light captured. *Jpn. Exp. Bot.* (51): 475-485.
- Hubbart, S., S. Peng, P. Horton, Y. Chen, and E.H. Murchie. 2007. Trends in leaf photosynthesis in historical rice varieties developed in the Philippines since 1966. *J. Exp. Bot.* (10): 1083-1093.
- Indriyati, L., S. Sabihan, L.K. Darusman, R. Situmorang, Sudarsono, dan W.R. Sisworo. 2007. Transformasi nitrogen dalam tanah tergenang: aplikasi jerami padi dan kompos jerami, pengaruhnya terhadap serapan nitrogen dan aktivitas penambatan N₂ di perakaran padi. *Jurnal Tanah dan Iklim* 26: 63-70.
- Irawan, B. 2003. Dinamika produktivitas dan kualitas budidaya padi sawah. hlm 179-199. *Dalam* : F. Kasryno, E. Pasandaran, dan A.M. Fagi (Eds.): *Ekonomi Padi dan Beras Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Karsono, S., M.B. de Rosari, F. Runawas, dan Sumarno. 1985. Penggunaan metode jumlah panas untuk menentukan umur kedelai pada tinggi tempat yang berbeda. *Penelitian Pertanian* 5(2) 92-97.
- Las, I. dan Tim. 2008. Sumberdaya lahan dan iklim mendukung swasembada beras lestari. *Memoriograf Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian*, Bogor.
- Laza, R.C., S. Peng, S. Akita, and H. Soha. 2003. Contribution of biomass partitioning and translocation of grain yield under suboptimum growing condition in irrigated rice. *Plant Prod. Sci.* 6: 25-35.

- Miah, M.H., T. Yoshida, Y. Yamamoto, and Y. Nitta. 1996. Characteristics of dry matter production and partitioning of dry matter in high yielding semi-dwarf indica and japonica-indica hybrid rice varieties. *Jpn. Crop Sci.* 65: 672-685.
- Nurwadjadi, B. Mulyanto, B. Sabihan, A. Poniman, dan Suwardi. 2010. Indeks keberlanjutan lahan sawah untuk mendukung penataan ruang. *Jurnal Tanah dan Iklim* 32: 13-27.
- Peng, S., R.C. Laza, R.M. Visperas, A.L. Sanico, K.G. Cassman, and G.S. Khush. 2000. Grain yield of rice cultivars and lines developed in the Philippines since 1966. *Crop Sci.* 40: 307-314.
- Peng, S., J. Huang, and K.G. Cassman. 2004. Rice yield decline with higher night temperature from global warming. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA.* 101: 9971-9975.
- Pirngadi, K. dan H. Pane. 2004. Pemberian bahan organik, K dan teknik persiapan lahan untuk padi gogo rancah. *Penel. Pertanian* 23(3): 177-184.
- Sisworo, W.R. 2006. Swasembada pangan dan pertanian berkelanjutan tantangan abad XXI. Pendekatan Ilmu Tanah, Tanaman dan Pemanfaatan IPTEK Nuklir. BATAN, Jakarta.
- Sumarno, U.G. Kartasasmita, Z. Zaini, dan L. Hakim. 2009. Senjang adopsi teknologi dan senjang hasil padi sawah. *Bul. IPTEK Tanaman Pangan* 4(2): 116-130.
- Sumarno and E. Sutisna. 2010. Identification of rice varieties suitable for dry season and wet season planting. *Indonesia J. of Agric. Sci.* 11(1): 24-31.
- Sumarno dan U. Kartasasmita. 2012. Kesiapan petani menggunakan pupuk organik pada padi sawah. *J. Penel. Pertanian* 31(3): 137-144.
- Suprihatno, B., A.A. Daradjat, Satoto, dan H. Sembiring. 2007. Deskripsi varietas padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Sutanto, R. 2002. Pertanian organik. Kanisius, Yogyakarta. 218p.
- Syam, M. 2006. Kontroversi system of rice intensification (SRI) di Indonesia. *Bul. IPTEK Tanaman Pangan* 1(1): 31-40.
- Tisdale, S.L., W.L. Nelson, J.D. Beaton, and J.L. Havlin. 1993. Soil fertility and Fertilizer, Fifth edition. MacMillan Pub. Co. New York.
- Tuherkih, E., I. Nasution, Maryam, dan D. Santosa. 2002. Diagnosis hara lahan sawah intensifikasi pada beberapa lahan di P. Jawa. *Dalam: D. Djaenudin et al. (eds).* Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Lahan dan Pupuk. Buku II Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Yang, W.H., S. Peng, R.C. Laza, R.M. Visperas, and M.L. Dionisio-Sese. 2008. Yield Gap analyses between dry and wet season rice crop grown under high yielding management condition. *Agron. J.* 100(5): 1390-1395.
- Yoshida, S. 1981. Fundamental of rice crop sciences. IRRI, Los Banos, the Philippines.