

Stabilitas Hasil dan Daya Adaptasi Lima Padi Hibrida di Jawa Tengah

Yuni Widyastuti dan Satoto

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Jl. Raya 9 Sukamandi Subang 41256, Jawa Barat
Email: yoeni_11@yahoo.com

Naskah diterima 12 November 2010 dan disetujui diterbitkan 18 April 2012

ABSTRACT. Yield Stability and Adaptability of Five Rice Hybrids in Central Java. Five rice hybrids (H40, H41, H45, H57, and H63) and three check varieties (Maro, Hipa3, and IR64) were tested for their yield stability and adaptability at 7 locations in Central Java during the dry season of 2005. The experiment was arranged in a randomized block design with 4 replications. Objectives of the research were to evaluate stability and adaptability of the rice hybrids at 7 locations in Central Java. Yield stability and adaptability were determined based on the stability model of Eberhart and Russel and the adaptability criteria of Finlay and Wilkinson. Results indicated that yield potential of the five rice hybrids varied greatly, ranging from 4.92 t/ha (H41) to 6.35 t/ha (H35). Four rice hybrids yielded 2.33-8.61% higher than did IR64. The yield performances of hybrids H40, H45, H57, and H63 were stable across locations. Hybrids H40, H57, and H63 adapted well in all environments. Hybrid H45 adapted only to an optimal growth environment, while H40 adapted to sub optimal areas.

Keywords: rice hybrid, yield stability, adaptability.

ABSTRAK. Lima padi hibrida (H40, H41, H45, H57, H63) dan tiga varietas pembandingan (Maro, Hipa3, dan IR64) diuji daya hasilnya di Jawa Tengah pada MK 2005. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan empat ulangan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui stabilitas hasil dan daya adaptasi padi hibrida tersebut pada tujuh lokasi di Jawa Tengah. Stabilitas hasil tiap genotipe ditentukan berdasarkan analisis regresi hasil terhadap produktivitas lingkungan, sedangkan daya adaptasi ditentukan berdasarkan kriteria Finlay dan Wilkinson. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil kelima padi hibrida berkisar antara 4,92-6,35 t/ha. Empat padi hibrida (H40, H45, H57, dan H63) memberikan hasil 2,33-8,61% lebih tinggi daripada IR 64. Analisis statistik menunjukkan bahwa hasil H40, H45, H57, dan H63 stabil pada berbagai lokasi uji. Kombinasi H40, H57, dan H63 berpeluang untuk dapat beradaptasi dengan semua lingkungan. H45 beradaptasi khusus di lingkungan optimal, dan kombinasinya dengan H40 dapat beradaptasi pada lingkungan marginal.

Kata kunci: padi hibrida, stabilitas hasil, daya adaptasi.

Program pemuliaan tanaman dewasa ini tidak hanya terfokus pada pengembangan varietas yang berdaya hasil tinggi, namun juga kemampuan varietas untuk beradaptasi pada berbagai lingkungan tumbuh (Mulusew *et al.* 2009). Keuntungan penggunaan varietas unggul spesifik lokasi antara lain dapat menambah preferensi konsumen terhadap varietas unggul baru dan menjadi peredam terjadinya endemik hama dan penyakit di suatu wilayah (Baihaki dan Wicaksana 2005).

Sejak pertama dirakit pada tahun 1974 di China, teknologi padi hibrida telah berkembang di Indonesia, sebagai salah satu alternatif dalam meningkatkan produksi beras karena dianggap mampu menghasilkan gabah 15-10% lebih tinggi dibanding varietas inbrida. Namun sebelum suatu kombinasi hibrida dilepas ke masyarakat, estimasi kemampuan adaptasi dan stabilitasnya di berbagai lokasi merupakan langkah penting dalam menunjukkan besarnya pengaruh interaksi genotipe dan lingkungan (Sreedhar *et al.* 2011). Sebagian varietas padi hibrida yang ditanam menunjukkan potensi hasil yang tinggi namun tidak stabil di semua lokasi. Menurut Satoto *et al.* (2007), ketidakstabilan ekspresi heterosis tanaman selain disebabkan oleh genotipe tanaman itu sendiri, juga dipengaruhi oleh interaksi genotipe dan lingkungan. Young dan Virmani (1990) serta Panwar *et al.* (2008) juga menemukan variasi heterosis pada padi hibrida pada lintas lingkungan dan menekankan pentingnya evaluasi stabilitas hasil dan adaptasi suatu hibrida pada lingkungan yang beragam.

Pengaruh interaksi antara genotipe dan lingkungan merupakan salah satu tantangan bagi pemulia tanaman dalam mengembangkan galur hasil seleksi, di mana galur yang diuji menunjukkan daya hasil yang berbeda di setiap lokasi pengujian. Beberapa metode statistika untuk mengetahui hal tersebut sudah banyak tersedia. Menurut Kasno *et al.* (2007), solusi dari hal ini adalah memperkecil pengaruh interaksi antara genotipe dengan lingkungan melalui stratifikasi lingkungan, sehingga galur-galur yang ditanam sesuai dengan kondisi lingkungannya (spesifik lokasi), dan memanfaatkan interaksi antara genotipe dengan lingkungan dengan menanam varietas yang hasilnya stabil pada berbagai lingkungan. Penelitian mengenai interaksi antara genotipe dengan lingkungan pada tanaman padi, jagung, dan kedelai telah banyak dilakukan (Satoto *et al.* 2007, Kasno *et al.* 2007, Harsanti *et al.* 2003, Saraswati *et al.* 2006, Adie *et al.* 2007), semuanya menunjukkan besarnya pengaruh lingkungan terhadap hasil tanaman. Informasi mengenai stabilitas dan adaptabilitas hasil padi hibrida berguna sebagai data dukung pelepasan

varietas. Penelitian Satoto *et al.* (2007) menghasilkan dua padi hibrida yang mampu beradaptasi luas pada berbagai lingkungan pengujian, yaitu kombinasi IR58025A/MTU999 dan IR58025A/IR65515. Kedua hibrida ini pada tahun 2004 telah dilepas sebagai varietas unggul hibrida dengan nama Hipa3 dan Hipa4.

Kombinasi hibrida harapan H40, H41, H45, H57, dan H63 merupakan hasil silang tunggal antara tetua betina (galur mandul jantan) dari IRRI dengan tetua jantan (galur pemulih kesuburan) hasil perbaikan pemulia BB Padi pada tahun 2001. Sejak 2002, hibrida tersebut dievaluasi daya hasilnya melalui tahapan pengujian, antara lain observasi, uji daya hasil pendahuluan, uji daya hasil lanjutan, dan pada tahun 2005 dilakukan uji adaptasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui stabilitas hasil dan daya adaptasi lima padi hibrida dan tiga varietas pembandingnya pada tujuh lokasi pengujian di Jawa Tengah.

BAHAN DAN METODE

Pengujian daya hasil lima padi hibrida (H40, H41, H45, H57, dan H63) dan tiga varietas pembanding (Maro, Hipa3, dan IR64) dilakukan pada tujuh lokasi di Jawa Tengah pada MK 2005. Ketujuh lokasi pengujian adalah Banyubiru, Banyudono, Kedu, Lawu, Palur, Petarukan, dan Tegalondo dengan kondisi jenis tanah, ketinggian tempat, dan kandungan mineral yang berbeda (Tabel 1).

Pada masing-masing lokasi, pengujian menggunakan rancangan acak kelompok dengan empat ulangan. Ukuran plot adalah 3 m x 4 m, jarak tanam 20 cm x 20 cm. Satu bibit padi ditanam per lubang tanam pada umur 21 hari setelah sebar. Pupuk diberikan dengan takaran 300 kg urea, 100 kg KCl, dan 100 kg SP36/ha. Pupuk SP36 diberikan pada saat tanam. Pada umur 7 hari setelah tanam, pemupukan susulan pertama diberikan berupa 100 kg urea dan 80 kg KCl/ha. Pemupukan kedua diberikan berupa 100 kg urea/ha pada saat tanaman

umur 4 minggu setelah tanam dan pemupukan susulan ketiga berupa 100 kg urea dan 20 kg SP36/ha diberikan pada saat tanaman berumur 6 minggu setelah tanam.

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah anakan produktif (batang), umur 50% berbunga (hari), umur panen (hari), panjang malai (cm), jumlah gabah isi/malai (butir), jumlah gabah hampa/malai (butir), persentase gabah isi/malai atau *seed set* (%), bobot 1.000 butir (g), dan hasil. Pengamatan dan pengukuran dilakukan berdasarkan metode baku dari *International Rice Research Institute* (IRRI) (2002). Hasil gabah kering bersih dari setiap petak percobaan dikonversi ke dalam t/ha pada kadar air 14%, kemudian dilakukan analisis varian menurut masing-masing lokasi dan analisis gabungan semua lokasi menggunakan uji F. Rata-rata hasil dianalisis menggunakan beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%. Indeks lingkungan (Ij) dihitung dengan mengurangi rata-rata hasil dari semua genotipe pada suatu lingkungan dengan rata-rata semua genotipe pada semua lingkungan. Parameter stabilitas hasil ditentukan dengan model linear menurut Eberhart dan Russel (1966). Daya adaptabilitas suatu genotipe ditentukan sesuai dengan kriteria yang dikemukakan oleh Finlay dan Wilkinson (1963).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lima padi hibrida yang diuji memberikan hasil 3,89-7,93 t/ha dengan rata-rata semua 5,89 t/ha (Tabel 2). Koefisien keragaman berkisar antara 5,8% (Palur) sampai 11,2% (Banyudono). Semua hibrida yang diuji, kecuali H41, menghasilkan gabah lebih banyak dibandingkan dengan varietas IR64 walaupun tidak pada semua lokasi. Hanya pada dua lokasi (Lawu dan Tegalondo), semua hibrida menghasilkan gabah yang tidak berbeda nyata dengan IR64. Namun hibrida H40, H45, H57, dan H63 pada kedua lokasi tersebut memiliki hasil yang lebih tinggi dibanding IR64.

Tabel 1. Karakteristik tanah pada tujuh lokasi pengujian di Jawa Tengah, MK 2005.

Lokasi	Tinggi tempat (m dpl)	Jenis tanah	N total (%)	P tersedia (ppm)	Kdd (me/100 g)	C organik (me %)	pH	Liat (%)	Debu (%)	Pasir (%)
Banyubiru	11	Latosol	0,27	12,53	0,31	1,79	6,09	46,2	22,0	31,8
Banyudono	115	Regosol	0,13	8,84	0,32	2,09	6,09	34,2	32,0	33,8
Kedu	638	Andosol	0,28	10,34	0,48	3,36	6,03	36,2	26,0	37,8
Lawu	160	Alluvial	0,16	4,85	0,25	3,45	6,47	54,2	18,0	27,8
Palur	150	Alluvial	0,26	10,89	0,21	1,12	6,44	34,2	32,0	33,8
Petarukan	7	Alluvial	0,26	4,79	0,38	1,96	6,67	54,2	30,0	15,8
Tegalondo	118	Regosol	0,23	8,50	0,47	2,71	6,98	22,2	18,0	59,8

Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Jawa Tengah (2006).

Tabel 2. Hasil lima padi hibrida dan tiga varietas pembandingan pada tujuh lokasi di Jawa Tengah, MK 2005.

Genotipe	Hasil gabah (t GKG/ha)							
	Banyubiru	Banyudono	Kedu	Lawu	Palur	Petarukan	Tegalondo	Rata-rata
H40	7,18 b	5,18 c	5,80	6,08	5,17 b	5,85	7,46	6,10
H41	5,37	3,89	5,01	4,94	4,76	4,73	5,74	4,92
H45	7,34 ab	4,60 c	5,77	5,98	5,09 b	5,51	7,57	5,98
H57	7,27 b	5,21 c	6,34	5,39	5,10 b	5,72	7,54	6,08
H63	6,63	5,58 bc	7,28 bc	5,69	5,21 b	6,11	7,93	6,35 c
Maro	7,21	6,30	7,19	6,35	5,11	6,13	8,32	6,66
Hipa3	6,80	5,14	6,50	6,76	4,68	6,19	7,93	6,29
IR64	7,28	4,07	5,76	5,89	5,13	5,74	7,03	5,84
Rata-rata	6,89	5,00	6,21	5,89	5,03	5,75	7,44	6,03
KK (%)	5,9	11,2	8,0	7,7	5,8	10,6	8,2	8,0
BNT (5%)	0,6	0,8	0,7	0,6	0,4	0,9	0,9	0,3
Ij	0,9	-1,0	0,2	-0,1	-1,0	-0,3	1,4	

KK = koefisien keragaman; BNT = beda nyata terkecil pada taraf 5%. a = nyata lebih tinggi dibanding Maro; b = nyata lebih tinggi dibanding Hipa3; c = nyata lebih tinggi dibanding IR64. Ij = Indeks lingkungan.

Heterosis yang dihitung dengan membandingkan hasil hibrida dengan varietas pembandingan menunjukkan perbedaan kelebihan hasil padi hibrida terhadap varietas pembandingan Maro, Hipa3, dan IR64. Hasil varietas pembandingan Maro, Hipa3, dan IR64 berkisar antara 4,07-8,32 t/ha dengan rata-rata hasil tertinggi ditunjukkan oleh varietas Maro (6,66 t/ha). Tidak satupun padi hibrida yang diuji mempunyai rata-rata hasil lebih tinggi dibanding Maro, tetapi dibandingkan dengan Hipa3 (6,29 t/ha) hanya H63 yang menampilkan hasil lebih tinggi (6,35 t/ha). Dibandingkan dengan IR64 (5,84 t/ha), empat hibrida (H45, H57, H40, dan H63) mempunyai heterosis positif dengan hasil 2,3-8,6% lebih tinggi (Tabel 3).

Analisis statistik menunjukkan bahwa pengaruh utama (genotipe dan lingkungan) dan interaksi antara genotipe dengan lingkungan terhadap hasil gabah sangat nyata (Tabel 4). Hal ini berarti tanggap kelima hibrida tersebut, terhadap tujuh lingkungan tumbuh (lokasi) tidak sama untuk karakter hasil, sehingga berakibat pada berubah-ubahnya urutan keunggulan dari setiap galur pada tiap lokasi pengujian. Antargalur memiliki potensi hasil yang berbeda, bergantung pada sifat genetik dan lingkungan yang mempengaruhi. Hibrida H63 dapat tumbuh baik pada lingkungan Tegalondo dan memberikan hasil yang tinggi (7,93 t/ha), namun di lingkungan Palur menghasilkan lebih rendah (5,21 t/ha). Satoto *et al.* (2007) dan Sreedhar *et al.* (2011) juga melaporkan adanya interaksi yang nyata antara genotipe dan lingkungan, sehingga terjadi variasi hasil gabah pada berbagai lingkungan tumbuh. Pada pengujian adaptasi atau multilokasi, hal ini menjadi tantangan bagi pemulia tanaman padi untuk menyeleksi dan menentukan galur-galur yang terbaik.

Tabel 3. Perbedaan hasil lima padi hibrida terhadap tiga varietas pembandingan pada tujuh lokasi di Jawa Tengah, MK 2005.

Genotipe	Rata-rata hasil GKG (t/ha)	Perbedaan hasil GKG (%) dengan varietas:		
		Maro	Hipa3	IR64
H40	6,10	-8,36	-2,92	4,43
H41	4,92	-26,14	-21,75	-15,83
H45	5,98	-10,20	-4,86	2,33
H57	6,08	-8,68	-3,26	4,06
H63	6,35	-4,69	0,98	8,61
Maro	6,66			
Hipa3	6,29			
IR64	5,84			

Tabel 4. Analisis ragam gabungan hasil gabah delapan genotipe padi pada tujuh lokasi di Jawa Tengah, MK 2005.

Sumber keragaman	Db	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	Uji F
Lingkungan (L)	6	184,87	30,81	111,63**
Genotipe (G)	7	56,35	8,05	22,68**
Interaksi G x L	42	45,60	1,09	3,06**
Galat	168	57,96	0,35	
Total	223	344,78		

Koefisien keragaman = 8,0%, ** nyata pada taraf uji 1%.

Menurut Eberhart dan Russel (1966), suatu galur dianggap stabil apabila memiliki nilai koefisien regresi yang tidak berbeda nyata dengan 1,0 dan simpangan regresinya tidak berbeda nyata dengan nol. Tabel 5 menunjukkan parameter stabilitas hasil delapan genotipe padi yang diuji. Nilai koefisien regresi (b_i)

genotipe bervariasi antara 0,59 (H41) - 1,18 (H45). Nilai b_i untuk semua genotipe tidak berbeda nyata dengan 1,0 kecuali H41. Sementara itu, nilai simpangan regresi (S_{di}^2) semua genotipe tidak berbeda nyata dengan nol. Sebagaimana dikemukakan oleh Langer *et al.* (1979), koefisien regresi merupakan penilai tanggap galur terhadap lingkungan, sedangkan parameter simpangan regresi dapat bertindak sebagai pengukur stabilitas. Berdasarkan kriteria kestabilan Eberhart dan Russel (1966) maka hibrida yang produktivitasnya stabil pada lintas lingkungan tumbuh adalah H40, H45, H57, dan H63. Nilai W_i^2 yang cukup besar pada galur IR64, H41, dan H45 (10,17; 11,5; dan 10,8) menggambarkan

tingginya pengaruh interaksi antara genotipe dengan lingkungan terhadap hasil gabah dari ketiga galur tersebut, sehingga sangat responsif terhadap perbedaan lingkungan tumbuh.

Menurut Finlay dan Wilkinson (1963), penilaian kemampuan suatu galur beradaptasi didasarkan pada hasil rata-rata dan koefisien regresi. Varietas ideal adalah yang memiliki potensi hasil maksimum di lingkungan yang paling produktif dan memiliki stabilitas maksimum. Apabila suatu galur memiliki nilai b_i mendekati atau sama dengan 1,0 maka galur tersebut mempunyai stabilitas hasil rata-rata, sedangkan bila nilai $b_i > 1,0$ menunjukkan stabilitas hasil di bawah rata-rata, dan jika nilai $b_i < 1,0$ maka galur tersebut memiliki stabilitas hasil di atas rata-rata. Gabungan antara nilai b_i dengan hasil rata-rata tiap hibrida yang diuji menunjukkan bahwa H40, H57, dan H63 berpeluang mampu beradaptasi baik pada semua lingkungan karena memiliki nilai koefisien regresi tidak berbeda nyata dengan 1,0 (masing-masing 0,96; 1,08; dan 1,04) dan mempunyai nilai rata-rata yang lebih besar dari rata-rata umum (Tabel 2). Adaptasi umum yang ditunjukkan oleh ketiga hibrida tersebut memungkinkan untuk dikembangkan di sentra produksi padi. H45 ($b_i = 1,18$) merupakan hibrida yang peka terhadap perubahan lingkungan, sehingga hanya beradaptasi pada lingkungan yang produktif. Hibrida H41 ($b_i = 0,59$) dapat beradaptasi dengan lingkungan yang marginal, karena masih mampu memberi hasil relatif tinggi pada lingkungan yang kurang produktif. Menurut Kasno *et al.* (2007), marginalitas lingkungan merupakan gabungan pengaruh dari cekaman kesuburan tanah, iklim, dan gangguan organisme pengganggu tanaman. Hal ini diperlukan oleh varietas-varietas padi yang

Tabel 5. Parameter stabilitas hasil gabah delapan genotipe padi pada 7 lokasi di Jawa Tengah, MK 2005.

Genotipe	Rata-rata hasil GKG (t/ha)	Parameter stabilitas				
		b_i	S_{di}^2	CV_i (%)	W_i^2	R_i^2
H40	6,10	0,963 ^{tn}	0,304 ^{tn}	6,66	6,60	0,87
H41	4,92	0,593*	0,126 ^{tn}	3,40	11,50	0,81
H45	5,98	1,178 ^{tn}	0,460 ^{tn}	10,24	10,80	0,87
H57	6,08	1,077 ^{tn}	0,371 ^{tn}	8,14	6,00	0,90
H63	6,35	1,042 ^{tn}	0,363 ^{tn}	7,63	8,00	0,86
Maro	6,66	1,073 ^{tn}	0,392 ^{tn}	7,85	9,70	0,85
Hipa3	6,29	1,167 ^{tn}	0,446 ^{tn}	9,48	9,80	0,88
IR64	5,84	1,098 ^{tn}	0,446 ^{tn}	10,17	16,10	0,78

b_i = Koefisien regresi
^{tn} = tidak berbeda nyata dengan 1,0
* = berbeda nyata dengan 1,0
 S_{di}^2 = Simpangan regresi
^{tn} = tidak berbeda nyata dengan nol
 CV_i = Koefisien keragaman genotipe
 W_i^2 = Jumlah kuadrat genotipe x lingkungan
 R_i^2 = Koefisien determinasi.

Tabel 6. Karakter agronomi lima padi hibrida dan tiga varietas pembandingan pada tujuh lokasi di Jawa Tengah, MK 2005.

Genotipe	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan produktif/rumpun	Umur 50% berbunga (hari)	Umur panen (hari)	Panjang malai (cm)	Jumlah gabah isi/malai	Jumlah gabah hampa/malai	Seed set (%)	Bobot 1.000 butir (g)
H40	91,9	22	80	110	22,8	108	65	72	24,3
H41	87,1	20	72	102	21,9	105	50	80	24,2
H45	93,6	24	80	110	22,8	116	64	72	26,5
H57	92,8	22	85	115	23,2	108	72	67	24,7
H63	99,8	21	82	112	23,7	126	77	69	25,8
Maro	103,8	24	89	119	24,4	124	94	64	25,7
Hipa3	97,6	22	86	116	24,4	118	78	68	24,7
IR64	90,1	23	83	113	22,8	97	29	87	26,5
Rata-rata	94,6	22	82	112	23,2	113	66	72	25,3
Pengaruh Lokasi (L)	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Genotipe (G)	**	**	**	**	**	**	**	**	**
GxL	**	**	**	**	**	**	**	**	**
KK (%)	2,8	9,1	1,9	8,6	2,8	13,5	21,5	8,1	2,1
BNT (%)	1,5	3,6	0,8	5,0	0,3	8,3	8,2	3,0	0,3

** = nyata pada P = 1%; KK = Koefisien keragaman; BNT = Beda nyata terkecil pada taraf 5%.

mampu memberikan hasil optimum pada lingkungan tersebut.

Penilaian produktivitas lingkungan didasarkan pada kriteria Eberhart dan Russel (1966), dimana indeks lingkungan (I_j) merupakan hasil rata-rata semua galur yang diuji di suatu lingkungan, dikurangi dengan hasil rata-rata galur di semua lingkungan. Hal ini berarti indeks lingkungan erat hubungannya dengan produktivitas lahan. Lingkungan produktif mempunyai nilai indeks lingkungan positif dan sebaliknya nilai indeks negatif menunjukkan lingkungan marginal. Produktivitas pada lingkungan optimal ditandai oleh nilai indeks 1,0. Nilai indeks lingkungan masing-masing lokasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tegalondo dan Banyubiru merupakan lingkungan yang produktif untuk padi hibrida, ditunjukkan oleh nilai indeks lingkungan yang lebih tinggi dibanding lokasi lain, yaitu 1,4 dan 0,9. Pada kedua lokasi tersebut, H45 menghasilkan gabah lebih tinggi dibanding IR64. Di Tegalondo, empat dari lima hibrida yang diuji (H40, H45, H57, dan H63) memberi hasil lebih tinggi dari IR64. Banyudono, Lawu, Palur (masing-masing $I_j = -1,0$), dan Petarukan ($I_j = -0,3$) memiliki produktivitas lahan yang sangat rendah. Pada lokasi tersebut, H40 dan H63 masih mampu menghasilkan gabah lebih tinggi dibanding IR64. Lokasi yang memiliki indeks lingkungan tinggi lebih baik/ sesuai untuk tanaman padi dibanding lokasi yang indeks lingkungannya rendah (Harsanti *et al.* 2003). Menurut Sumarno *et al.* (1993), lingkungan merupakan faktor non genetik yang mempengaruhi penampilan fenotipik suatu tanaman. Perbedaan kondisi lingkungan tumbuh menyebabkan perbedaan ekspresi heterosis tiap kombinasi padi hibrida yang diuji.

Karakter agronomi dan komponen hasil lima padi hibrida dan tiga varietas pembanding ditampilkan pada Tabel 6. Lokasi, genotipe, dan interaksi antara genotipe dan lingkungan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan produktif/rumpun, umur 50% berbunga, umur panen, panjang malai, jumlah gabah isi/malai, jumlah gabah hampa/malai, persentase gabah isi/malai, dan bobot 1.000 butir. Hal ini menunjukkan bahwa selain hasil gabah yang berbeda pada tiap lokasi, keragaan agronomik juga dipengaruhi oleh lingkungan.

Tinggi tanaman berkisar antara 90,1-103,8 cm, jumlah anakan produktif/rumpun 19-24 batang, umur 50% berbunga 72-86 hari, dan umur panen 102-119 hari. Sementara itu, panjang malai berkisar antara 21,9-24,5 cm, jumlah gabah isi/malai 97-142 butir, jumlah gabah hampa/malai 29-103 butir, dan persentase gabah isi/malai antara 64,0-86,8% (Tabel 6). Komponen tersebut sangat berpengaruh terhadap jumlah gabah yang dihasilkan. Khairullah *et al.* (2001) melaporkan adanya kecenderungan hubungan peningkatan hasil gabah

akibat penambahan panjang malai. Bobot 1.000 butir berkisar antara 23,0-26,9 g.

Keunggulan padi hibrida harapan yang diuji mengacu pada penampilan fenotipik varietas IR64 sebagai varietas inbrida komersial yang masih disukai petani. Genotipe padi hibrida yang hasil gabahnya menunjukkan heterosis positif terhadap IR64 adalah H40, H45, H57, dan H63 dengan tinggi tanaman tidak berbeda dengan IR64. Berdasarkan karakter jumlah anakan produktif/rumpun, H45 yang memiliki jumlah anakan yang lebih banyak dibanding IR64, yaitu 24 batang. Berdasarkan karakter umur berbunga dan umur masak 3 hari lebih awal dibanding IR64 (Tabel 6).

KESIMPULAN

1. Padi hibrida H40, H45, H57, dan H63 mempunyai produktivitas yang stabil pada lingkungan tumbuh di Jawa Tengah.
2. Hibrida H40, H57, dan H63 mampu beradaptasi dengan baik pada semua lingkungan uji, sedangkan H45 beradaptasi di lingkungan optimal dan H40 beradaptasi pada lingkungan marginal.
3. Hibrida H63 paling potensial untuk dilepas sebagai varietas unggul baru, karena mempunyai daya hasil lebih tinggi dibanding IR64, serta memiliki stabilitas hasil dan daya adaptasi lingkungan yang luas.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Dinas Pertanian Provinsi Jawa Tengah yang telah memberikan bantuan dana untuk kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M.M., H. Soewanto, T.C.P. Agus, J.S. Wahono, G.W.A. Susanto, dan A. Krisnawati. 2007. Potensi hasil, stabilitas, dan keragaan karakter agronomik galur-galur kedelai berbiji besar. *Akta Agrosia Edisi Khusus* 2:233-238.
- Baihaki, A. dan N. Wicaksana. 2005. Interaksi genotipe x lingkungan, adaptabilitas, dan stabilitas hasil, dalam pengembangan tanaman varietas unggul di Indonesia. *Zuriat* 16(1):1-8.
- Dinas Pertanian Jawa Tengah. 2006. Data karakteristik kebun benih induk di Provinsi Jawa Tengah. Semarang.
- Eberhart, S.A. and W.A. Russel. 1966. Stability parameters for comparing varieties. *Crop Science*. 6:36-40.
- Finlay, K.W. and G.N. Wilkinson. 1963. The analysis of adaptation in plant breeding program. *Aust. J. Res.* 13:742-754.

- Harsanti, L., Hambali, dan Mugiono. 2003. Analisis daya adaptasi 10 galur mutan padi sawah di 20 lokasi uji daya hasil pada dua musim. *Zuriat* 144(1):1-7.
- IRRI (Internasional Rice Research Institute). 2002. Standard evaluation system for rice (SES). IRRI, Los Banos, Manila.
- Kasno, A., Trustinah, J. Purnomo, dan B. Swasono. 2007. Interaksi genotipe dengan lingkungan dan implikasinya dalam pemilihan galur harapan kacang tanah. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 26(3):167-173.
- Khairullah, I., S. Subowo, dan S. Sulaiman. 2001. Daya hasil dan penampilan fenotipik galur-galur harapan padi lahan pasang surut di Kalimantan Selatan. *Prosiding Kongres IV dan Simposium Nasional Perhimpunan Ilmu Pemuliaan*. Yogyakarta. p.169-174.
- Langer, S., Frey K.K., and Bayley, T. 1979. Assosiations among productivity, production response and stability indexes in oat varieties. *Euphytica* 28:17-21.
- Mulusew, F., E. Fikiru, T. Tadesse, and T. Legesse. 2009. Parametric stability analysis in field pea (*Pisum sativum* L.) under South Eastern Ethiopian condition. *Agric. Sci.* 5(2):146-151.
- Panwar, L.L., V.N. Joshi, and M. Ali. 2008. Genotype x environment interaction in scented rice. *Oryza* 45:103-108.
- Saraswati, M., A.N. Oktafian, A. Kurniawan, dan D. Ruswandi. 2006. Interaksi genotipe x lingkungan, stabilitas, dan adaptasi jagung hibrida harapan Unpad di 10 lokasi di pulau Jawa. *Zuriat* 17(1):72-85.
- Satoto, I.A. Rumanti, M. Diredja, and B. Suprihatno. 2007. Yield stability of ten hybrid rice combinations derived from introduced cms and local restorer lines. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 26(3):145-149.
- Sreedhar, S., T.D. Reddy, and M.S. Ramesha. 2011. Genotype x environment interaction and stability for yield and its components in hybrid rice cultivars (*Oryza sativa* L.). *Int. J. Plant Breeding and Genetics* 5(3):194-208.
- Sumarno, Soegito, M.M. Adie, dan R.P. Rodiah. 1993. Kesesuaian genotipe kedelai terhadap lingkungan dan musim tanam spesifik. *Prosiding Lokakarya Penelitian Komoditas dan Studi Khusus*. AARP, Jakarta. p. 415-434.
- Young, J.B. and S.S. Virmani. 1990. Stability analysis of agronomic traits in rice hybrids and their parents. *Oryza* 27:109-121.
-