

# Korelasi dan Sidik Lintas Karakter Agronomi Padi Hibrida (Correlation and Path Analysis for Agronomic Traits in Hybrid Rice)

Nita Kartina\*, Bayu Pramono Wibowo, Yuni Widyastuti,  
Indrastuti Apri Rumanti, Satoto

(Diterima April 2016/Disetujui Juli 2016)

## ABSTRAK

Dua pendekatan untuk meningkatkan produksi padi dengan varietas unggul baru (VUB) melalui konsep padi tipe baru (PTB) dan eksploitasi heterosis padi hibrida. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hasil dan komponen hasil 36 genotipe padi hibrida pada tahap daya hasil pendahuluan di dua lokasi pengujian. Percobaan dilaksanakan pada musim tanam kedua MT (II) Tahun 2013 di Kebun Percobaan Sukamandi, Subang, Jawa Barat dan Batang, Jawa Tengah menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Materi yang digunakan adalah 36 genotipe padi hibrida dan empat varietas pembanding, yaitu Hipa8, Hipa Jatim2, Ciherang, dan Longping Optima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil gabah dipengaruhi oleh lokasi/lingkungan, genotipe serta interaksi genotipe, dan lingkungan. Terdapat dua genotipe padi hibrida yang memberikan hasil gabah lebih tinggi dari empat varietas pembanding dan satu genotipe yang nyata lebih tinggi dari varietas Longping Optima. Hibrida tersebut, yaitu GMJ6/CRS519 dengan rerata hasil gabah 9,9 t/ha, GMJ14/CRS757 dengan hasil gabah 9,5 t/ha, dan A1/CRS518 dengan hasil gabah 6,2 t/ha. Berdasarkan analisis korelasi dan sidik lintas, karakter jumlah anakan produktif dan jumlah gabah total memiliki pengaruh langsung dan positif terhadap hasil gabah dengan koefisien lintasan sebesar 0,4028 dan 0,2153. Karakter panjang malai serta persentase pengisian biji (*seed set*) juga memberikan pengaruh langsung yang positif dan nyata terhadap hasil sebesar 0,095 dan 0,0956 sehingga karakter ini dapat digunakan sebagai kriteria seleksi.

Kata kunci: karakter agronomi, korelasi, padi hibrida

## ABSTRACT

Two approachment to increase yield productivity with new variety through new plant type (NPT) concept and heterosis exploitation of hybrid rice. The research was to evaluate yield and yield component of 36 hybrid rice genotypes in preliminary yield trial at two locations. The experiment was conducted in the second season MT (II) 2013 at the Sukamandi experimental station, Subang - West Java Province and in Batang, Central Java Province by using Randomized Complete Block Design (RCBD). The material used were 36 hybrid rice genotypes and four check varieties namely Hipa8, Hipa Jatim2, Ciherang, and Longping Optima. The results showed that grain yield had been effected by location, genotypes, and both interactions. There were two hybrid rice genotypes that give high yield potential than four check varieties, and one hybrid rice genotype significantly different from Longping Optima. Those hybrids were GMJ6/CRS519 (9.9 t/ha), and GMJ14/CRS757 (9.5 t/ha), and A1/CRS518 (6.2 t/ha). Based on path analysis number of productive tiller and number of total grain per panicle have direct effect to yield with path coefficient as 0.4028 and 0.2153. Length panicle and seed set also gave positive and significant direct effect to yield as 0.095 and 0.0956, so these characteristics could be used as selection criteria.

Keywords: agronomic characters, correlation, hybrid rice

## PENDAHULUAN

Keberhasilan meningkatkan produksi padi dengan varietas unggul baru (VUB) telah mendorong pemulia mengaplikasikan lebih lanjut dua konsep baru peningkatan potensi hasil, yaitu; 1) Konsep tanaman padi tipe baru (PTB) yang merupakan kombinasi perubahan bentuk arsitektur tanaman dan properti karakter fisiologi berdasarkan keefisienan dalam penangkapan cahaya untuk fotosintesis (Virk *et al.* 2004; Peng *et al.* 2008); dan 2) Konsep eksploitasi fenomena vigor hibrida atau heterosis pada F1 padi

hibrida (Virmani & Kumar 2004); Cheng *et al.* (2007). Pemilihan teknologi hibrida yang didasarkan pada potensi heterosis jika digunakan pada agroekosistem yang sesuai, mampu berproduksi 1,0–1,5 t/ha atau 15–20% lebih tinggi daripada padi inbrida (Munarso 2011).

Padi hibrida merupakan generasi F1 hasil persilangan antara galur mandul jantan sebagai tetua betina dan galur pemulih kesuburan sebagai tetua jantan. You *et al.* (2006) menyebutkan bahwa sifat dari varietas hibrida ditentukan oleh sifat kedua tetuanya. Jika sifat tetua yang saling mendukung bergabung, akan dihasilkan turunan yang memiliki sifat gabungan yang lebih baik dari kedua tetuanya. Sampai tahun 2013, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) telah menghasilkan 19 varietas padi

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Jl. Raya IX Sukamandi, Subang 41256.

\* Penulis Korespondensi: E-mail: nitakartina.nk@gmail.com

hibrida, dengan beberapa keunggulan yang lebih dibanding varietas padi inbrida. Namun, varietas-varietas padi hibrida yang telah di *release* tersebut masih rentan terhadap hama atau penyakit dan efek heterosisnya tidak stabil. Widyastuti *et al.* (2015) menyatakan bahwa program pemuliaan tanaman untuk memperbaiki ketahanan galur tetua dan F1 padi hibrida telah dilakukan secara intensif.

Beberapa penelitian untuk mengidentifikasi galur pemulih kesuburan dan galur pelestari telah banyak dilakukan di Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Galur-galur yang teridentifikasi umumnya mempunyai keunggulan, baik segi daya gabung maupun ketahanan terhadap hama dan penyakit utama padi (Satoto *et al.* 2008). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hasil dan komponen hasil 36 genotipe padi hibrida pada tahap daya hasil pendahuluan di dua lokasi pengujian.

## METODE PENELITIAN

Sebanyak 36 genotipe padi hibrida diuji bersama dengan empat varietas pembanding, yaitu Hipa8, Hipa Jatim2, Ciherang, dan Longping Optima pada uji daya hasil pendahuluan di Kebun Percobaan Sukamandi, Subang, Jawa Barat dan di Desa Tersono, Kabupaten Batang, Jawa Tengah pada musim tanam (MT) II 2013 (Tabel 1). Percobaan ditata sesuai pola rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Setiap galur ditanam pada petakan dengan ukuran 2 x 5 m, dengan jarak tanam 20 x 20 cm. Bibit dipindahtanamkan pada saat berumur 21 hari setelah semai (HSS) dan ditanam 1–2 bibit/lubang tanam. Pemupukan yang diberikan adalah 300 kg/ha urea dan 200 kg/ha phonska.

Pengamatan dilakukan terhadap hasil gabah, tinggi tanaman, panjang malai, jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi per malai, jumlah gabah hampa per malai, jumlah gabah total per malai, bobot 1.000 butir gabah isi, dan persentase pengisian biji (*seed set*). Data hasil dan komponen hasil dianalisis menggunakan *software* SAS versi 9.3.1 dengan mengikuti kaidah rancangan acak kelompok, sesuai prosedur Gomez dan Gomez (1985) dan diikuti dengan analisis lanjutan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf uji 5%. Untuk mengetahui koefisien korelasi antara hasil dan komponen hasil yang dapat dibagi kedalam pengaruh langsung dan tidak langsung, dianalisis menggunakan MINITAB dan *excell* mengikuti prosedur Singh dan Chaudary (1979).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penampilan Genotipe dan Hasil Padi Hibrida

Karakter tinggi tanaman, panjang malai, dan jumlah anakan dari 36 genotipe padi hibrida dapat dilihat pada Tabel 2. Rerata tinggi tanaman di Sukamandi adalah 109 cm, sedangkan di Batang 121,5 cm, rerata di dua lokasi adalah 115,2 cm. Tinggi

tanaman berkisar antara 101,9 cm (GMJ6/CRS529) sampai dengan 131,5 cm (A1/CRS521). Genotipe hibrida yang diuji memiliki tinggi tanaman dengan kisaran pendek sampai tinggi. Berdasarkan *Standard Evaluation System For Rice* (SES) 2014 dalam Kartina *et al.* (2014), tiga kategori tinggi tanaman, yaitu pendek <110 cm, sedang 110–130 cm, dan tinggi >130 cm. Varietas pembanding dengan tinggi tanaman tertinggi adalah Hipa8 (125,5 cm).

Rerata panjang malai genotipe yang diuji di dua lokasi adalah 28,1 cm. Varietas pembanding memiliki malai dengan panjang 28,3 cm (Hipa8), disusul oleh Hipa Jatim2 (27 cm), Ciherang dengan panjang malai 25,2 cm, dan Longping Optima dengan panjang malai 24,2 cm. Panjang malai merupakan parameter yang mendukung tinggi rendahnya produktivitas. Semakin panjang ukuran malai, semakin besar peluang jumlah gabah terbentuk. Sebanyak empat genotipe memiliki malai yang nyata lebih panjang dari empat varietas pembanding, yaitu GMJ7/CRS519 (31,4 cm), A6/CRS520 (30,2 cm), GMJ12/CRS707 (30,9 cm), dan

Tabel 1 Tiga puluh enam genotipe padi hibrida dan empat varietas pembanding yang digunakan pada uji daya hasil pendahuluan, Batang MT (II) 2013

A1/CRS518
GMJ7/CRS518
GMJ6/CRS519
GMJ7/CRS519
A6/CRS520
A1/CRS521
A1/CRS522
A1/CRS524
GMJ6/CRS524
GMJ6/CRS529
A1/CRS535
A6/CRS540
GMJ6/CRS546
A1/CRS547
GMJ7/CRS548
A1/CRS551
A1/CRS559
GMJ7/CRS675
GMJ6A/CRS537
GMJ7/CRS684
GMJ10/CRS692
GMJ13/CRS694
GMJ6/CRS703
GMJ7/CRS703
GMJ12/CRS704
GMJ12/CRS707
GMJ12/CRS712
GMJ14/CRS736
GMJ14/CRS753
GMJ14/CRS757
GMJ10/CRS760
A7/CRS518
A7/CRS517
GMJ7/CRS519
A7/CRS698
A1/CRS539
Hipa8
Hipa Jatim2
Ciherang
Longping Optima

GMJ14/CRS736 (31 cm). Ke empat genotipe tersebut memiliki malai dengan kategori malai panjang (lebih dari 30 cm). Malai yang lebih panjang, mendukung perolehan hasil gabah. Panjang malai lebih dipengaruhi oleh perbedaan genotipe dibanding dengan faktor lingkungan (Devarathinam 1984).

Rerata jumlah anakan produktif genotipe yang diuji adalah 12 batang. Sebanyak 9 genotipe hibrida memiliki jumlah anakan produktif antara 13–15 batang, yang secara statistik, nyata lebih tinggi dibandingkan empat varietas pembanding. Hipa8 memiliki jumlah anakan produktif sebanyak 12 batang, Hipa Jatim2 sebanyak 10 batang, dan Ciherang serta Longping Optima sebanyak 11 batang (Tabel 2).

Secara statistik delapan hibrida memiliki jumlah gabah isi per malai yang nyata lebih tinggi dibanding-

kan varietas Ciherang sebagai varietas pembanding populer, namun sekaligus memiliki jumlah gabah hampa lebih banyak dibandingkan Ciherang. Varietas Ciherang memiliki jumlah gabah isi sebesar 163 butir, sedangkan tiga varietas pembanding lainnya memiliki jumlah gabah isi per malai sebesar 206 butir (Hipa8), 201 butir (Hipa Jatim2), dan 186 butir (Longping Optima). Tidak satupun dari genotipe yang diuji memiliki jumlah gabah isi lebih dari tiga varietas pembanding tersebut (Tabel 3). Padi hibrida dengan jumlah gabah isi yang tinggi biasanya memiliki sifat pembungaan yang baik. Faktor iklim sangat berpengaruh terhadap pembungaan, seperti intensitas radiasi selama fertilisasi berlangsung (Sembiring *et al.* 2007).

Varietas pembanding Ciherang memiliki ukuran

Tabel 2 Data penampilan fenotipik 31 genotipe padi hibrida di Sukamandi dan Batang, MT (II)-2013

Genotipe	Tinggi tanaman (cm)		Rerata	Panjang malai (cm)			Rerata	Jumlah anakan produktif (btg)		Rerata		
	Ski	Btg		Ski	Btg	Ski		Btg				
A1/CRS518	103,1	116,3	109,7		27,2	29,3	28,3	cd	9	13	11	
GMJ6/CRS519	109	115,8	112,4	bc	27,5	28,9	28,2	cd	8	14	11	
GMJ7/CRS519	112,3	118,5	115,4	bc	33,6	29,2	31,4	abcd	8	12	10	
A6/CRS520	113,9	118,6	116,3	bcd	30,8	29,6	30,2	abcd	9	11	10	
A1/CRS521	118,3	144,7	131,5	abcd	28,9	28	28,4	cd	10	21	15	abcd
A1/CRS522	112,1	121,1	116,6	bcd	29,1	27,9	28,5	cd	10	16	13	abcd
A1/CRS524	111,4	113,4	112,4	bc	27	28,1	27,6	cd	9	12	11	
GMJ6/CRS524	105,5	122,6	114,1	bc	28	28,5	28,2	cd	9	16	13	abcd
GMJ6/CRS529	68,5	135,3	101,9		29	29,4	29,2	cd	9	17	13	abcd
A1/CRS535	106	122,8	114,4	bc	27,4	28,9	28,1	cd	11	17	14	abcd
A6/CRS540	108,3	115,5	111,9	c	28,2	28,5	28,4	cd	15	9	12	bcd
GMJ6/CRS546	112,4	123,3	117,8	bcd	28,5	28,2	28,4	cd	10	14	12	bcd
A1/CRS547	102	128,5	115,3	bc	28,5	28,5	28,5	cd	9	17	13	abcd
GMJ7/CRS548	97	128,4	112,7	bc	24	27,5	25,8	cd	10	11	10	
A1/CRS551	135,7	121,2	128,5	bcd	24,8	28,2	26,5	d	10	10	10	
A1/CRS559	113	111,2	112,1	bc	27,5	28,4	28	cd	15	14	14	abcd
GMJ7/CRS675	107,6	119,7	113,7	bc	27,7	29,1	28,4	cd	10	12	11	
GMJ6A/CRS537	105,4	128,8	117,1	bcd	27,9	28,7	28,3	cd	9	16	12	bcd
GMJ7/CRS684	114,2	120,7	117,4	bcd	27,4	27,4	27,4	cd	9	15	12	bcd
GMJ13/CRS694	109	101,6	105,3		27,7	26	26,9	d	9	11	10	
GMJ6/CRS703	102,1	120,3	111,2	c	29,6	28,7	29,1	bcd	9	12	11	
GMJ7/CRS703	108,4	121,9	115,2	bc	28,6	28,4	28,5	cd	9	16	13	abcd
GMJ12/CRS704	131,9	119,9	125,9	bcd	28,3	27,2	27,7	cd	9	14	11	
GMJ12/CRS707	110,2	121,9	116	bcd	34,1	27,8	30,9	abcd	10	14	12	bcd
GMJ12/CRS712	106,4	121,5	113,9	bc	28,5	27	27,7	cd	10	18	14	abcd
GMJ14/CRS736	107,5	119,3	113,4	bc	34,8	27,1	31	abcd	10	10	10	
GMJ14/CRS753	113,6	118,4	116	bcd	29,4	28,7	29	bcd	9	10	9	
GMJ14/CRS757	110,9	117,4	114,2	bc	26,5	28	27,2	cd	11	12	11	
GMJ10/CRS760	100,2	126,4	113,3	bc	27,6	28,6	28,1	cd	11	12	11	
A7/CRS518	109,8	139,7	124,8	bcd	25,9	28,5	27,2	cd	10	12	11	
A7/CRS698	112,6	125,9	119,2	bcd	27,5	28,7	28,1	cd	10	15	12	bcd
Hipa8	118,5	132,6	125,5		28	28,7	28,3		8	16	12	
Hipa Jatim2	106	110	108		27	27,1	27		9	11	10	
Ciherang	106,8	108,3	107,6		26,6	23,8	25,2		10	11	11	
Longping Optima	104,5	120,5	112,5		24,7	23,7	24,2		9	13	11	
Rerata	109	121,5	115,2		28,2	28	28,1		9,7	14	12	
Rerata (lokasi)	115,2				28,1				11,6			
LSD 5%	2,8				0,7				0,4			
CV (%)	8,9				8,8				13,5			

Keterangan:

- a = berbeda nyata dengan varietas pembanding Hipa8
- b = berbeda nyata dengan varietas pembanding Hipa Jatim2
- c = berbeda nyata dengan varietas pembanding Ciherang
- d = berbeda nyata dengan varietas pembanding Longping Optima

Tabel 3 Data gabah, 31 genotipe padi hibrida di Sukamandi dan Batang, MT (II)-2013

Genotipe	Gabah isi (btr)		Rerata	Gabah hampa (btr)		Rerata		Gabah total (butir)		Rerata		
	Ski	Btg		Ski	Btg			Ski	Btg			
A1/CRS518	144	177	160	42	34	38	c	186	211	198	c	
GMJ6/CRS519	166	168	167	34	54	44	bcd	200	222	211	c	
GMJ7/CRS519	187	186	187	c	29	47	38	bcd	216	233	225	c
A6/CRS520	169	180	175	39	29	34		208	210	209	c	
A1/CRS521	196	150	173	50	34	42	c	246	193	219	c	
A1/CRS522	176	152	164	44	85	64	abcd	219	237	228	c	
A1/CRS524	167	153	160	48	58	53	abcd	215	211	213	c	
GMJ6/CRS524	168	149	159	44	52	48	bcd	211	201	206	c	
GMJ6/CRS529	165	149	157	62	66	64	abcd	227	215	221	c	
A1/CRS535	182	177	179	c	42	63	52	abcd	224	240	232	cd
A6/CRS540	158	171	165	37	20	28		196	191	193	c	
GMJ6/CRS546	181	129	155	42	46	44	cd	223	175	199	c	
A1/CRS547	183	172	178	c	56	59	57	abcd	238	231	235	cd
GMJ7/CRS548	191	153	172	c	21	38	29	c	211	191	201	c
A1/CRS551	159	166	162	52	71	61	abcd	211	236	224	c	
A1/CRS559	133	164	149	33	46	40	cd	166	210	188		
GMJ7/CRS675	146	186	166	40	54	47	bcd	186	240	213	c	
GMJ6A/CRS537	168	164	166	67	70	69	abcd	235	234	234	cd	
GMJ7/CRS684	150	137	144	63	56	59	bcd	213	192	203	c	
GMJ13/CRS694	184	127	156	56	61	58	abcd	240	119	179		
GMJ6/CRS703	178	141	160	48	81	64	abcd	226	220	223	c	
GMJ7/CRS703	149	143	146	58	66	62	abcd	207	209	208	c	
GMJ12/CRS704	172	189	181	c	40	31	35	c	212	220	216	c
GMJ12/CRS707	173	170	171	c	26	27	27	c	199	197	198	c
GMJ12/CRS712	170	143	157	39	65	52	abcd	209	208	209	c	
GMJ14/CRS736	179	163	171	c	81	29	55	c	260	192	226	c
GMJ14/CRS753	193	161	177	c	35	27	31	c	228	188	208	c
GMJ14/CRS757	130	179	154	30	32	31	c	159	206	183		
GMJ10/CRS760	144	174	159	42	25	34	c	186	199	192	c	
A7/CRS518	127	155	141	40	51	46	bcd	167	207	187		
A7/CRS698	137	171	154	46	42	44	c	183	212	197	c	
Hipa8	279	206	242	42	51	47		321	257	289		
Hipa Jatim2	216	185	201	35	44	40		251	230	240		
Ciherang	177	148	163	20	18	19		197	166	182		
Longping Optima	189	183	186	36	39	37		225	222	223		
LSD 5%	7,1			3,6				6,8				
CV (%)	15,5			28,7				11,7				

Keterangan:

- a = berbeda nyata dengan varietas pembanding Hipa8
- b = berbeda nyata dengan varietas pembanding Hipa Jatim2
- c = berbeda nyata dengan varietas pembanding Ciherang
- d = berbeda nyata dengan varietas pembanding Longping Optima

gabah paling besar, dimana bobot 1.000 butir gabah isi sebesar 27,6 g. Sebanyak dua genotipe memiliki ukuran gabah yang nyata lebih tinggi dibanding tiga varietas pembanding lainnya, yaitu Hipa8 dengan ukuran gabah yang hampir setara dengan Ciherang 27,3 g dan Hipa Jatim2 sebesar 25,8 g, serta Longping Optima sebesar 26,8 g. Bobot 1.000 butir gabah isi menyatakan banyaknya biomassa yang terkandung dalam gabah. Semakin bernas gabah menandakan biomassa yang terkandung di dalamnya semakin banyak. Bobot 1.000 butir adalah karakter yang lebih didominasi oleh sifat genetik tanaman (Virmani 1994) (Tabel 4).

Fertilitas malai yang dicerminkan dengan persentase pengisian biji tertinggi (*seed set*), adalah GMJ12/CRS707 sebesar 86,4% yang nyata lebih tinggi daripada Hipa8, Hipa Jatim2, dan Longping Optima. Genotipe hibrida lainnya memberikan peng-

isian gabah 84,8% (GMJ14/CRS753) nyata lebih tinggi dari Longping Optima dan genotipe A6/CRS540 dengan persentase pengisian biji sebesar 85%, nyata lebih tinggi dari Hipa8 dan Longping Optima. Hasil penelitian selama ini menunjukkan bahwa tinggi rendahnya persentase pengisian biji (*seed set*) merupakan salah satu faktor kunci yang menjadikan suatu genotipe padi hibrida, memiliki potensi hasil yang tinggi (Widyastuti & Satoto 2007).

Pada Tabel 5 dapat juga diketahui, bahwa hasil gabah dari genotipe padi hibrida yang dievaluasi tersebut bervariasi. Secara statistik, terdapat dua genotipe padi hibrida yang memberikan hasil gabah lebih tinggi dari empat varietas pembanding, dan satu genotipe yang nyata lebih tinggi dari varietas Longping Optima. Hibrida tersebut, yaitu GMJ6/CRS519 dengan rerata hasil gabah 9,9 t/ha, GMJ14/CRS757 dengan hasil gabah 9,5 t/ha, dan A1/

Tabel 4 Data bobot 1.000, persentase pengisian biji (*seed set*), dan hasil gabah, di Sukamandi dan Batang, MT (II)-2013

Genotipe	Bobot 1000 (btr)		Rerata	Seed set (%)			Rerata	Hasil (t/ha)		Rerata	
	Ski	Btg		Ski	Btg	Ski		Btg			
A1/CRS518	26,9	26,3	26,6	b	77,3	84,4	80,9	4	8,3	6,2	d
GMJ6/CRS519	23,1	25,9	24,5		82,8	73,5	78,1	3,4	<b>16,4</b>	9,9	abcd
GMJ7/CRS519	26,1	26,9	26,5	b	86,1	80,2	83,2	3,4	6,6	5	
A6/CRS520	25,6	28,2	26,9	b	81,3	86,2	83,8	3,2	6,3	4,8	
A1/CRS521	25,8	27	26,4	b	80,3	82	81,1	3,9	5,9	4,9	
A1/CRS522	27,9	26,4	27,1	b	80	64,9	72,5	3,5	5,8	4,7	
A1/CRS524	29,6	26,9	28,3	abd	77,8	72,4	75,1	3,2	5,1	4,1	
GMJ6/CRS524	26,4	26,3	26,3		79,4	74,9	77,2	2,4	8,5	5,5	
GMJ6/CRS529	26,7	26,6	26,6	b	72,7	70,5	71,6	3,1	8,4	5,8	
A1/CRS535	24,9	26,2	25,6		81,4	73,7	77,5	3,8	6,8	5,3	
A6/CRS540	25,2	27,4	26,3		80,6	89,4	85	ad	1,1	6	3,6
GMJ6/CRS546	25,2	26,7	25,9		81,2	74,6	77,9	2,9	7,8	5,3	
A1/CRS547	22,7	26,7	24,7		77,2	74,5	75,8	1,9	6,3	4,1	
GMJ7/CRS548	26,4	28,4	27,4	b	88,8	80,9	84,8	2	4,2	3,1	
A1/CRS551	26	27,4	26,7	b	75,3	69,9	72,6	2,6	5,5	4	
A1/CRS559	25,3	27	26,1		80,6	78,1	79,3	4,3	6,5	5,4	
GMJ7/CRS675	24,7	26,4	25,5		77,4	78	77,7	2,7	5,8	4,2	
GMJ6A/CRS537	25,2	26,3	25,8		71,2	70,3	70,7	2,5	7,9	5,2	
GMJ7/CRS684	23,2	26,5	24,8		69,9	71,9	70,9	3,7	7	5,3	
GMJ13/CRS694	26,7	28,4	27,6	b	76,8	69,8	73,3	2,5	3,4	2,9	
GMJ6/CRS703	25,5	26	25,7		79,1	65,6	72,4	2,8	5,8	4,3	
GMJ7/CRS703	25,4	26,1	25,8		72	68,2	70,1	2,4	6,8	4,6	
GMJ12/CRS704	26,5	27,7	27,1	b	81,4	86,4	83,9	2,9	7,5	5,2	
GMJ12/CRS707	27	26,4	26,7	b	86,2	86,6	86,4	abd	3,8	8	5,9
GMJ12/CRS712	26,5	26,6	26,6	b	81	69	75	3,8	6,7	5,2	
GMJ14/CRS736	25,6	27,2	26,4		68,7	84,3	76,5	2,7	4,8	3,7	
GMJ14/CRS753	25,5	26,8	26,2		84,5	85,2	84,8	d	3,7	4,8	4,3
GMJ14/CRS757	27,9	28	28	abd	81,4	85,3	83,3	3,6	15,4	9,5	abcd
GMJ10/CRS760	27,3	27,9	27,6	b	77,4	87,5	82,5	5,2	5,8	5,5	
A7/CRS518	26	26,9	26,4		76,4	74,5	75,5	5	5,3	5,1	
A7/CRS698	25,9	26,6	26,3		74,9	81,4	78,1	2,5	6,4	4,4	
Hipa8	28,4	26,1	27,3		86,5	80	83,3	3,1	10,4	6,8	
Hipa Jatim2	24,7	26,8	25,8		87	80,4	83,7	3	8,1	5,6	
Ciherang	27,3	27,9	27,6		90,2	89,8	90	3,7	7,3	5,5	
Longping Optima	25,7	28	26,8		83,7	82,2	83	3,2	7,1	5,2	
Rerata	26	26,9			79,7	77,9		3,2	7,1		
Rerata (lokasi)	26,5				78,8			5,1			
LSD 5%	0				1,6			0,5			
CV (%)	4,9				7,3			36,6			

Keterangan:

- a = berbeda nyata dengan varietas pembanding Hipa8  
 b = berbeda nyata dengan varietas pembanding Hipa Jatim  
 c = berbeda nyata dengan varietas pembanding Ciherang  
 d = berbeda nyata dengan varietas pembanding Longping Optima

CRS518 dengan hasil gabah 6,2 t/ha. Rerata hasil gabah empat varietas pembanding adalah 6,8; 5,6; 5,5; dan 5,2 t/ha. Hasil gabah yang beragam, memberi makna bahwa adaptasi setiap genotipe tersebut berbeda (Satoto *et al.* 2013).

### Analisis Gabungan

Untuk mengetahui pengaruh perbedaan lingkungan tumbuh terhadap hasil gabah, dilakukan analisis gabungan terhadap seluruh data pada dua lokasi pengujian. Hasil analisis sidik ragam gabungan (Tabel 5) menunjukkan bahwa delapan karakter berbeda nyata sampai nyata dan dua karakter tidak berbeda nyata. Hal tersebut menunjukkan keragaman pada karakter tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi per malai, bobot 1.000 butir, umur berbunga, dan umur panen, kecuali pada jumlah gabah total dan persentase pengisian biji (*seed set*).

Perbedaan nyata pada karakter-karakter tersebut menunjukkan bahwa keragaman yang terjadi disebabkan oleh perbedaan lingkungan tumbuh, sedangkan pada karakter jumlah gabah total dan persentase pengisian biji tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Pramudyawardani *et al.* (2014) menyebutkan bahwa terdapat keragaman pada karakter yang diuji dipengaruhi oleh lingkungan tumbuh.

### Korelasi Antar Karakter Komponen Hasil dan Hasil

Pola hubungan antara karakter komponen hasil dan hasil diketahui dari nilai korelasi. Hasil analisis korelasi antar berbagai karakter agronomi yang diamati dinyatakan dalam koefisien korelasi. Berdasarkan korelasi Pearson, karakter yang diamati dan memberikan kontribusi nyata terhadap hasil gabah, diperoleh dari pengujian yang dilakukan di Batang, Jawa Tengah. Namun untuk pengujian di Sukamandi



0,0956. Sebaliknya, jumlah gabah hampa, tinggi tanaman, dan umur berbunga memberikan pengaruh langsung yang negatif terhadap hasil gabah, yaitu sebesar -0,165, -0,2828, dan -0,1911.

Komponen yang berpengaruh terhadap hasil, memiliki korelasi yang positif dan negatif terhadap hasil. Pengaruh tidak langsung jumlah gabah total terhadap jumlah anakan produktif berkorelasi positif sebesar 0,027, sedangkan pengaruh tidak langsung jumlah anakan produktif terhadap jumlah gabah total berkorelasi negatif sebesar -0,084. Fertilitas malai yang dicerminkan oleh presentase pengisian biji (*seed set*) berkorelasi negatif terhadap panjang malai (-0,092).

Nilai residu merupakan nilai total pengaruh langsung sisa yang belum terhitungkan pada karakter yang belum diidentifikasi. Nilai residu mendekati nilai nol artinya, analisis sidik lintas yang digunakan semakin efektif menjelaskan sebab akibat dari nilai korelasi dan karakter yang diamati semakin lengkap untuk menjelaskan nilai-nilai pengaruh langsung maupun tak langsungnya. (Rochaeni & Permadi 2012). Hasil analisis menunjukkan bahwa residu pada penelitian ini sebesar  $R = 0,6453$ . Nilai tersebut menunjukkan bahwa karakter yang diamati cukup mewakili untuk mengetahui pengaruh langsung dan tak langsung antar karakter terhadap karakter hasil sebanyak 64,53% di luar pengaruh peubah bebas.

## KESIMPULAN

Evaluasi daya hasil terhadap 36 genotipe padi hibrida menghasilkan dua genotipe padi hibrida dengan hasil gabah tertinggi lebih dari empat varietas pembandingan, yaitu GMJ6/CRS519 dengan rerata hasil gabah 9,9 t/ha dan GMJ14/CRS757 dengan hasil gabah 9,5 t/ha. Berdasarkan analisis korelasi dan sidik lintas, karakter jumlah anakan produktif dan jumlah gabah total memiliki pengaruh langsung dan positif terhadap hasil gabah dengan koefisien lintasan sebesar 0,4028 dan 0,2153. Karakter panjang malai serta persentase pengisian biji (*seed set*) juga memberikan pengaruh langsung yang positif dan nyata terhadap hasil sebesar 0,095 dan 0,0956. Hasil gabah tetap merupakan kriteria penting dalam melakukan seleksi untuk memilih genotipe dengan hasil tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

Asadi, Sumartono M, Woerjono H, Jumanto. 2004. Keefektifan metode seleksi modifikasi bulk dan pedigree untuk karakter agronomi dan ketahanan terhadap virus kerdil (SSV) galur- galur F7 kedelai. *Zuriat*. 15(1): 64–76.

Cheng SH, Cao LY, Zhuang JY, Chen SG, Zhan XD, Fa YY, Zhu DF, Min SK. 2007. Super hybrid rice breeding in China: achievements and prospects.

*Journal of Integrative Plant Biology*. 49(6): 805–810. <http://doi.org/cf7k78>

Devarathinam A. 1984. Studies of heterosis in relation to *persent* performance in rainfed rice. *The Madras Agricultural Journal*. 7: 568–572.

Gomez KA, Gomez AA. 1985. *Statistical Procedures for Agricultural Research*. Canada (CA): John Wiley dan Sons, Inc.

International Rice Research Institute. 2014. *Standard Evaluation System for Rice*. Los Banos, Philippines (PH): International Rice Research Institute.

Kartina N, Widyastuti Y, Satoto. 2014. Keragaan karakter agronomi padi hibrida baru. *Buletin Plasma Nutfah*. 20(2): 58–64.

Munarso YM. 2011. Keragaan padi hibrida pada sistem intermitten dan tergenang. *Jurnal penelitian Tanaman Pangan*. 30(3): 189–195.

Peng S, Khush GS, Virk P, Tang Q, Zou Y. 2008. Progress in ideotype breeding to increase rice yield potential. *Field Crops Research*. 108(1): 32–38. <http://doi.org/ds2xrg>

Pramudyawardani EF, Suprihatno B, Mejaya MJ. 2014. Potensi hasil galur harapan padi sawah ultra genjah dan sangat genjah. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 34(1): 1–11.

Rochaeni WR, Permadi K. 2012. Analisis sidik lintas beberapa karakter komponen hasil terhadap daya hasil padi sawah pada aplikasi agrisimba. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*. 2(2): 185–190.

Safitri H, Purwoko BS, Dewi IS, Abdullah B. 2011. Korelasi dan sidik lintas karakter fenotipik galur-galur haploid ganda hasil kultur antera. *Widyariset*. 14(2): 295–303.

Satoto, Sudibyo TWU, Widyastuti Y. 2008. Seleksi galur-galur pelestari dan pemulih kesuburan serta pembentukan galur mandul jantan baru padi hibrida. *Prosiding Seminar Nasional Padi*. Inovasi Teknologi Padi Mengantisipasi Perubahan Iklim Global Mendukung Ketahanan Pangan Buku 1. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi . Hal : 255–268.

Satoto, Mejaya MJ, Widyastuti Y, Rumanti IA. 2013. Stabilitas dan potensi hasil varietas unggul baru padi hibrida. *Jurnal Penelitian Tanaman Pangan*. 32(2): 67–73.

Sembiring H, Didik S, Akmal, Marbun T, Woodhead T, Kusnadi. 2007. Strategi pengelolaan pupuk nitrogen, modifikasi jarak tanam, dan penambahan pupuk mikro untuk menekan kehampaan gabah padi tipe baru. hlm. 173–196. *Dalam* Bambang Suprihatno, Aan A. Daradjat, Hendarsih Suharto, Husin M.Toaha, Agus Setiyono, Suprihanto, Agus

- S. Cahya Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN. Buku I. Sukamandi: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Singh RK, Chaudary BD. 1979. *Biometrical Method In Quantitative Genetic Analysis*. New Delhi (IN): Kalyani Publ.
- Virk PS, Kush GS, Kumar S. 2004. Breeding to enhance yield potential of rice at IRRI: The ideotype approach. *International Rice Research Notes*. 29(1): 5–9.
- Virmani SS. 1994. Heterosis and hybrid rice breeding: 163–189 *In* Frankel R. *Monograph on Theoretical and Applied Genetics* 22. Springer-Verlag, Berlin, NY, London, Paris, Tokyo, Hongkong, Barcelona, Budapest-IRRI, Philippines. <http://doi.org/ddp2vv>
- Virmani SS, Kumar I. 2004. Development and use of hybrid rice technology to increase rice productivity in the tropics. *International Rice Research Notes*. 29(1): 10–19.
- Wening RH, Susanto U. 2014. Skrining plasma nutfah padi terhadap cekaman kekeringan. *Majalah Widyaiset*. 17(2): 193–203.
- Widyastuti Y, Satoto. 2007. Evaluasi heterosis tahap awal sejumlah kombinasi baru padi hibrida. *Apresiasi hasil Penelitian Padi*. 687–696.
- Widyastuti Y, Satoto, Rumanti IA. 2015. Performance of promising hybrid rice in two different elevations of irrigated lowland in Indonesia. *Jurnal Agrivita*. 37(2): 169–177. <http://doi.org/bm9g>
- Yang WS, Peng RC, Laza RM, Visperas, Dionisio-Sese ML. 2007. Grain yield and yield attributes of new plant type and hybrid rice. *Crop Science*. 47(4): 1393–1400. <http://doi.org/d32qjk>
- You A, Lu X, Jin H, Ren X, Liu K, Yang G, Yang H, Zhu L, He G. 2006. Identification of quantitative trait loci across recombinant inbred lines and testcross populations for traits of agronomic importance in rice. *Genetics*. 172(2): 1287–1300. <http://doi.org/bhkmqm>