

## PENGUJIAN DAYA HASIL CALON VARIETAS PADI HIBRIDA

Nita Kartina<sup>1\*</sup>, Bayu Pramono Wibowo<sup>1</sup>, Yuni Widyastuti<sup>1</sup>, Satoto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Jl. Raya 9, Sukamandi, Subang, Jawa Barat, Indonesia

\*Penulis untuk korespondensi: nitakartina.nk@gmail.com

### ABSTRAK

Peningkatan potensi hasil tanaman dapat dilakukan melalui modifikasi tipe tanaman (Peng *et al.* 2008) dan alternatif lainnya adalah pemanfaatan heterosis melalui teknologi padi hibrida Cheng *et al.* 2007). Penelitian ini dirancang menggunakan *Rancangan Augmented* yang bertujuan untuk mendapatkan informasi karakter agronomi, daya hasil dan informasi variabilitas genetik dan heritabilitas calon varietas padi hibrida pada tahap observasi daya hasil. Percobaan dilakukan di Kebun Percobaan (KP) Balai Besar Penelitian Tanaman Padi pada musim kemarau tahun 2015. Materi yang digunakan adalah 400 calon varietas padi hibrida dan empat varietas pembanding yaitu Hipa8, Hipa Jatim2, Inpari31 dan Ciherang. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 31 calon varietas padi hibrida memiliki nilai standar heterosis 10%-51% lebih tinggi dari empat varietas pembanding. Dua calon varietas hibrida memberikan hasil setara dengan varietas pembanding yang menghasilkan produktivitas tinggi yaitu Hipa 8 (11.45 ton Ha<sup>-1</sup>), dua calon varietas padi hibrida tersebut yaitu GMJ10/CRS1167 dan GMJ12/CRS1187. Koefisien keragaman genetik dan koefisien keragaman fenotipe tinggi untuk karakter tinggi tanaman dan cukup tinggi untuk karakter jumlah gabah isi per malai. Nilai heritabilitas pada sepuluh karakter yang diamati termasuk rendah kecuali pada karakter jumlah gabah hampa per malai.

Kata kunci: daya hasil, fenotipe, genetik, heritabilitas, hibrida, ragam

### PENDAHULUAN

Peningkatan potensi hasil tanaman dapat dilakukan melalui modifikasi tipe tanaman (Peng *et al.*, 2008) dan alternatif lainnya adalah pemanfaatan heterosis melalui teknologi padi hibrida (Cheng *et al.*, 2007). Pengertian atau istilah padi hibrida sesungguhnya merujuk pada turunan pertama (F1) dari persilangan dua tetua yang secara genetik berbeda, di mana F1 memiliki keunggulan dibanding kedua tetuanya karena manifestasi dari fenomena biologi yang dikenal sebagai *hybrid vigor* atau heterosis (Virmani, 2002). Menurut Satoto dan Suprihatno (2008), ada dua hal penting terkait dengan gejala heterosis yang perlu dipahami yaitu kenyataan bahwa apabila dua genotipe homozigot disilangkan menghasilkan genotipe hibrida yang penampilannya melebihi tetuanya. Selanjutnya, tidak terdapat kemungkinan menyeleksi (memilih) genotipe tanaman F2 atau pada generasi selanjutnya yang homozigot dan sama penampilannya dengan penampilan hibrida F1. Konsekuensinya, tanaman yang diproduksi dari benih hibrida (F2) akan kehilangan *hybrid vigor*. Dengan demikian, petani tidak dapat menggunakan padi hibrida (F2) karena hasil panen akan menurun secara drastis (David, 2007).

Padi hibrida dikembangkan melalui sistem tiga galur, yang melibatkan tiga galur tetua yaitu galur mandul jantan sitoplasma (GMJ/*CMS/A*), galur pelestari (*Maintainer/B*), dan galur pemulih kesuburan (*Restorer/R*). Keragaan padi hibrida sangat ditentukan oleh tetua yang digunakan dalam persilangan dan akan makin baik bila kedua tetua pembentuk padi hibrida memiliki perbedaan ragam genetik yang besar dan mampu memberikan kombinasi yang heterotik (Sutaryo *et al.*, 2012). Beberapa peneliti melaporkan bahwa padi hibrida mampu memberikan hasil 1-1.5 ton ha<sup>-1</sup> atau 20-30% lebih tinggi dibanding varietas konvensional (Lin & Yuan, 1980; Ma & Yuan, 2003). Virmani dan Kumar (2004) menyatakan bahwa penggunaan varietas padi hibrida dapat meningkatkan hasil satu ton dibanding dengan padi inbrida.

Pengujian calon varietas padi hibrida di Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) setiap tahun selalu dimulai dengan tahap observasi daya hasil. Pada pengujian, sejumlah padi hibrida baru diuji daya hasilnya dibanding dengan varietas pembanding, baik hibrida maupun inbrida komersial. Selain memiliki potensi hasil gabah yang tinggi, varietas unggul hibrida terseleksi juga memiliki penampilan yang baik. Hermanasari *et al.* (2011) menyatakan bahwa Keunggulan suatu varietas ditentukan oleh penampilan fenotipik. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi karakter agronomi, daya hasil dan informasi variabilitas genetik dan heritabilitas calon varietas padi hibrida pada tahap observasi daya hasil.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan (KP) Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi pada musim kemarau tahun 2015. Percobaan menggunakan 400 calon varietas hibrida. Benih disemai selama 21 hari, kemudian bibit ditanam pada petakan berukuran 1 m x 2.5 m dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm, satu bibit per lubang tanam, sehingga jumlah populasi per plot 60 rumpun. Tanaman dipupuk dengan 300 kg urea ha<sup>-1</sup>, 100 kg TSP ha<sup>-1</sup> dan 100 kg KCl ha<sup>-1</sup> yang diberikan tiga tahap. Pada saat tanam diberikan 100 kg urea ha<sup>-1</sup>, 100 kg TSP ha<sup>-1</sup>, dan 20 kg KCl ha<sup>-1</sup>. Pada umur 4 minggu setelah tanam (MST), diberikan 100 kg urea ha<sup>-1</sup> dan 80 kg KCl ha<sup>-1</sup>, pada umur 7 minggu setelah tanam (MST) diberikan 100 kg urea ha<sup>-1</sup>. Penyulaman dilakukan satu kali pada saat tanaman berumur 10 hari setelah tanam (HST). Pemeliharaan dan pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara optimal.

Sebanyak 400 F<sub>1</sub> hibrida ditanam menggunakan rancangan *Augmented* yang terbagi ke dalam lima blok, pada masing-masing blok ditanam empat varietas pembanding yaitu Hipa8, Hipa Jatim2, Inpari31 dan Ciherang. Pengamatan karakter agronomi dilaksanakan berdasarkan *Standard Evaluation System for Rice* (IRRI, 2014), meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan produktif per rumpun, panjang malai, jumlah gabah isi per malai, jumlah gabah hampa per malai, jumlah gabah total per malai, persentase gabah isi per malai (*seed set*), bobot 1,000 butir, bobot per malai dan hasil per plot yang dikonversi ke ton ha<sup>-1</sup> dengan kadar air 14%.

Data yang diperoleh dianalisis menurut Petersen (1994). Pengaruh blok berdasarkan data-data pembanding dihitung dengan persamaan:

$$r_j = B_j - \bar{M}$$

Keterangan:

$r_j$  = pengaruh blok ke-j,

$B_j$  = rata-rata semua pembandingan pada blok ke-j,

$\bar{M}$  = rata-rata umum (*grand mean*)

Nilai  $r_j$  tersebut digunakan untuk menyesuaikan data kombinasi baru yang diuji dengan persamaan:

$$\hat{Y}_i = Y_i - r_j$$

Keterangan:

$\hat{Y}_{ij}$  = nilai penyesuaian kombinasi ke-I pada blok ke-j,

$Y_{ij}$  = nilai awal kombinasi ke-I pada blok ke-j,

$r_j$  = pengaruh blok ke-j

Analisis ragam dari pembandingan dilakukan untuk memperoleh nilai kuadrat tengah galat (KT galat), yang akan digunakan untuk menghitung perbedaan rata-rata antar genotipe yang diuji untuk tiap-tiap peubah.

Perbedaan nilai penyesuaian antara dua kombinasi hibrida pada blok yang sama:

$$S_d = \sqrt{2KTg}$$

Perbedaan antara nilai penyesuaian kombinasi hibrida dengan rata-rata pembandingan:

$$S_{vc} = \sqrt{\frac{KTg(b+1)(c+1)}{bc}}$$

Keterangan:

b = jumlah blok,

c = jumlah varietas pembandingan, dan

KTg = Kuadrat Tengah galat.

Perbedaan rata-rata antara calon varietas hibrida baru dengan varietas pembandingan, dilakukan dengan uji LSI (*Least Significance Increase*) pada nilai  $\alpha = 0.05$  dan derajat bebas  $(b-1)(c-1)$ . Nilai penyesuaian calon varietas hibrida yang lebih baik dibandingkan rata-rata pembandingan dan nilai LSI-nya, dikelompokkan sebagai berbeda nyata dengan varietas pembandingan tersebut. Analisis genetik digunakan untuk menduga nilai ragam, koefisien keragaman dan heritabilitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaan karakter agronomi yang diamati dari calon varietas padi hibrida adalah tinggi tanaman, jumlah anakan produktif per rumpun dan panjang malai (Tabel 1), jumlah gabah isi per malai, jumlah gabah hampa per malai, jumlah gabah total per malai, persentase gabah isi per malai (*seed set*), bobot 1,000 butir, bobot per malai dan hasil (Tabel 2). Tinggi tanaman calon varietas hibrida terpilih berkisar antara 102-113.8 cm, sedang tinggi tanaman varietas pembandingan Hipa8 (116.2 cm), Hipa Jatim2 (111.3 cm), Inpari31 (106.9 cm) dan Ciherang 104.8 cm. Calon padi hibrida terpilih memiliki tinggi tanaman dengan

kisaran pendek sampai sedang berdasarkan *Standard Evaluation System for Rice* (IRRI 2014).

Tabel 1. Keragaan agronomi karakter tinggi tanaman, jumlah anakan produktif dan panjang malai

Hibrida	TT (cm)	JAP (butir)	PM (cm)
GMJ12/CRS1166	104.4	14	26.20
A7/CRS1167	106.0	16	26.40
GMJ6/CRS1167	107.8	13	25.90
GMJ10/CRS1167	106.6	14	27.06
GMJ12/CRS1168	109.0	12	25.26
A7/CRS1170	109.6	14	27.08
GMJ10/CRS1170	113.0	13	28.54
GMJ11/CRS1170	108.0	15	27.74
GMJ10/CRS1171	107.6	16	28.02
GMJ11/CRS1171	109.2	14	24.90
GMJ6/CRS1173	106.0	11	27.80
GMJ6/CRS1174	109.4	17	28.66
GMJ12/CRS1174	102.6	11	27.80
A7/CRS1176	106.2	16	28.18
GMJ6/1176	107.2	17	29.12 bcd
A7/CRS1187	110.6	14	27.56
GMJ12/CRS1187	108.6	14	26.36
GMJ10/CRS1189	104.8	13	27.80
GMJ12/CRS1191	107.4	13	24.66
A7/CR1192S	111.0	13	28.86
A7/CRS1193	102.0	15	25.16
GMJ10/CRS1194	110.4	14	30.74 bcd
GMJ15/CRS1194	102.4	13	29.68 bcd
A1/CRS1195	111.6	13	27.10
GMJ10/CRS1195	104.4	13	26.56
GMJ12/CRS1202	113.3	14	27.08
A7/CRS1203	104.7	15	28.48
GMJ12/CRS1206	112.1	14	26.96
A7/CRS1209	113.8	16	25.81
A7/CRS1213	112.4	17	24.62
GMJ12/CRS1218	105.6	15	25.36
Hipa8	116.2	14	27.18
Hipa Jatim2	111.3	15	25.50
Inpari31	106.9	14	25.51
Ciherang	104.8	14	24.33
Lsd	7.81	2.67	3.04
KK	4.62	12.36	7.70

Keterangan: TT = tinggi tanaman, JAP = jumlah anakan produktif, PM = panjang malai, bcd= signifikan pada BNT 5% dibanding dengan masing-masing pembandingan. Angka tegak = setara dengan varietas pembandingan

Jumlah anakan produktif calon hibrida terpilih berjumlah 11-17 batang. Tiga calon hibrida yaitu GMJ6/CRS1174, GMJ6/1176 dan A7/CRS1213 memiliki jumlah anakan produktif tertinggi. Varietas pembandingan dengan jumlah anakan produktif tertinggi adalah Hipa Jatim2 dengan jumlah anakan produktif sebanyak 15 batang. Semakin banyak jumlah anakan, semakin besar peluang terbentuknya malai yang produktif (Kartina *et al.*, 2017). Jumlah anakan produktif merupakan komponen hasil yang penting pada tanaman padi (Widyastuti *et al.*, 2015).

Tabel 1 menunjukkan bahwa calon hibrida GMJ10/CRS1194 memiliki malai terpanjang yaitu 30.74 cm, diikuti 2 calon hibrida lainnya yaitu GMJ15/CRS1194 dan GMJ6/CRS1176 dengan panjang malai masing-masing

29.68 cm dan 29.12 cm. Varietas pembanding dengan malai terpanjang adalah Hipa8 yaitu 27.18 cm. Panjang malai berpengaruh terhadap jumlah bakal gabah dengan kecenderungan semakin panjang malai semakin banyak bakal gabah yang terbentuk (Kartina *et al.*, 2017).

Pada karakter jumlah gabah isi, calon hibrida GMJ12/CRS1191 memberikan karakter agronomi lebih baik dari tiga varietas pembanding Hipa Jatim2, Inpari31 dan Ciherang dengan jumlah gabah isi sebanyak 220.9 butir. Lima calon hibrida yaitu GMJ10/CRS170, GMJ11/CRS1170, A7/CRS1192, GMJ10/CRS1194 dan GMJ12/CRS1218 memberikan karakter agronomi lebih baik dari varietas pembanding Ciherang yang memiliki gabah isi sebanyak 104.9 butir. Hipa8 merupakan varietas pembanding dengan jumlah gabah isi terbanyak yaitu 176.8 butir.

Tabel 2. Keragaan agronomi karakter malai

Hibrida	Jumlah gabah (butir)/malai			Pengisian gabah (%)	Bobot 1000 butir (g)	Bobot malai butir (g)
	Isi	Hampa	Total			
GMJ12/CRS1166	120.3	85.84	206.1	58.49	24.91	5
A7/CRS1167	137.7	87.84 d	225.5 d	60.64	24.5	4
GMJ6/CRS1167	124.3	66.44	190.7	65.84	25.64	5
GMJ10/CRS1167	145.9	73.24	219.1 d	66.34	28.61	5
GMJ12/CRS1168	81.11	105.80 cd	186.9	44.16	27.5	3
A7/CRS1170	125.3	77.64	202.9	61.99	27.07	4
GMJ10/CRS1170	177.3 d	65.64	242.9 cd	72.16	28.52	6 d
GMJ11/CRS1170	154.7 d	86.04	240.7 cd	63.47	27.01	5
GMJ10/CRS1171	127.9	87.04	214.9 d	59.38	26.56	5
GMJ11/CRS1171	137.9	49.24	187.1	74.51	24.53	5
GMJ6/CRS1173	123.9	123.80 bcd	247.7 cd	49.05	30.22 a	5
GMJ6/CRS1174	137.9	108.40 cd	246.3 cd	55.06	26.44	5
GMJ12/CRS1174	127.3	74.84	202.1	63.25	27.04	4
A7/CRS1176	130.1	84.24	214.3 d	60.59	25.59	4
GMJ6/1176	139.1	121.00 bcd	260.1 cd	52.26	25.37	6 d
A7/CRS1187	138.1	46.00	142.7	90.71 abcd	26.84	5
GMJ12/CRS1187	113.7	40.64	154.3	71.55	28.56	4
GMJ10/CRS1189	114.1	58.00	120.0	87.84 abcd	28.97	4
GMJ12/CRS1191	220.9 bcd	41.64	262.6 cd	83.30 abd	25.77	7 cd
A7/CRS1192	158.9 d	28.64	187.5	82.19 ab	26.46	5
GMJ6/CRS1192	130.7	48.24	178.9	71.71	25.92	5
A7/CRS1193	103.9	21.44	125.3	78.07	24.87	3
GMJ10/CRS1194	156.5 d	24.44	180.9	83.54 abd	26.4	5
GMJ15/CRS1194	120.7	26.04	146.7	78.60	25.8	4
GMJ10/CRS1195	142.7	72.00	135.5	97.44 abcd	26.34	5
GMJ12/CRS1202	129.2	95.39 cd	224.6 cd	55.94	28.75	6 d
A7/CRS1203	142.4	100.60 cd	242.9 cd	57.20	28.75	7 cd
GMJ12/CRS1206	105.2	111.20 cd	216.4 d	45.60	26.17	5
A7/CRS1209	141.2	48.09	189.2	74.73	21.82	4
A7/CRS1213	136.8	62.69	199.5	68.87	23.75	4
GMJ12/CRS1218	160.0 d	44.29	204.2	78.87	24.75	5
HIPAS	176.8	105.10	281.9	62.40	24.95	7
HIPAJATIM2	151.7	85.80	237.5	64.54	26.54	6
INPARI31	129.5	58.40	187.9	68.74	27.00	5
CIHERANG	104.9	53.24	158.1	65.72	26.92	4
	48.86	33.71	49.48	16.42	5.02	1.45
	22.54	28.93	14.84	16.31	12.37	17.84

Keterangan: abcd= signifikan pada BNT 5% dibanding dengan masing-masing pembanding. Angka tegak= setara dengan varietas pembanding, Angka miring= dibawah varietas pembanding

Genotipe yang memiliki hasil gabah tinggi ditandai oleh tingginya persentase gabah isi. Semakin tinggi persentase gabah isi genotipe semakin tinggi produktivitas hasil. Persentase pengisian gabah isi berkisar antara 44.16%-97.44%. Genotipe GMJ10/CRS1195 memiliki persentase gabah isi 97.44%, nyata lebih tinggi dari varietas pembanding Hipa8 (62.40%), Hipa Jatim2 (64.54%), Inpari31 (68.74%) dan Ciherang (65.72%). Dua calon hibrida lainnya dengan persentase gabah isi nyata lebih tinggi dari empat varietas pembanding adalah A7/CRS1187 (90.71%) dan GMJ10/CRS1189 (87.84%). Genotipe GMJ10/CRS1194 dengan persentase gabah isi 83.54% nyata lebih tinggi dari varietas pembanding Hipa8, Hipa Jatim2 dan Inpari31, calon hibrida lain dengan persentase gabah isi nyata lebih tinggi dari tiga varietas pembanding yaitu GMJ12/CRS1191 (83.30%).

Karakter bobot 1,000 butir gabah isi berkisar antara 21.82-30.22 g. Hanya satu calon hibrida yang memiliki ukuran gabah lebih tinggi dari varietas pembanding Hipa8 yaitu GMJ6/CRS1173 dengan ukuran gabah 30.22 g. Bobot 1,000 butir lebih didominasi oleh faktor genetis tanaman (Virmani, 1994). Namun, faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap sifat fenotifik sehingga terdapat perbedaan ukuran gabah yang dicerminkan oleh perbedaan bobot 1,000 butir. Karakter bobot malai calon hibrida terpilih antara 3-7 g. Varietas pembanding memiliki bobot malai sebesar 7 gram (Hipa8), 6 gram (Hipa Jatim2), 5 g (Inpari31) dan 4 g (Ciherang). Calon hibrida GMJ11/CRS1191 dan A7/CRS1203 memberikan bobot malai tertinggi sebesar 7 g.

Rata-rata hasil calon hibrida terpilih berkisar antara 9.46-11.34 ton ha<sup>-1</sup>, sedangkan rata-rata hasil varietas pembanding masing-masing adalah 8.59 ton ha<sup>-1</sup> untuk varietas Hipa8; 7.74 ton ha<sup>-1</sup> untuk varietas Hipa Jatim2; 7.43 ton ha<sup>-1</sup> untuk varietas Inpari31 dan 8.18 ton ha<sup>-1</sup> untuk varietas Ciherang. Pada penelitian ini calon hibrida GMJ10/CRS1167 memberikan hasil tertinggi yaitu 11.34 ton ha<sup>-1</sup>. Dari hasil pengujian *LSI*, hibrida tersebut memberikan penampilan lebih baik dan berbeda nyata dibandingkan dengan varietas pembanding Hipa jatim2, Inpari3 dan Ciherang. Dua hibrida lain dengan hasil gabah yang nyata lebih tinggi dari tiga varietas pembanding yaitu GMJ6/CRS1176 (11.03 ton ha<sup>-1</sup>) dan GMJ12/CRS1187 (11.25 ton ha<sup>-1</sup>). Kelebihan hasil calon hibrida terhadap Ciherang sebagai varietas populer berkisar antara 16.88–38.63%, sedangkan terhadap Hipa8 berkisar antara 10.08–32.01%, kelebihan hasil hibrida terhadap Hipa Jatim2 adalah 22.17–46.51% dan kelebihan hasil hibrida terhadap Inpari31 adalah 27.27-52.62%. Genotipe yang beragam akan memberikan hasil gabah yang berbeda, dan karakter ini dikendalikan oleh multigen atau bersifat kuantitatif (Julfiquar *et al.* 2001).

Tabel 3. Hasil gabah dan standar heterosis calon varietas padi hibrida

Hibrida	Hasil terkoreksi (t ha <sup>-1</sup> ka 14%)	Kelebihan hasil (%) dibanding varietas pembanding:			
		Hipa8	Hipa Jatim2	Inpari31	Ciherang
GMJ12/CRS1166	10.06	17.11	29.97	35.40	22.98
A7/CRS1167	10.04	16.88	29.72	35.13	22.74
GMJ6/CRS1167	10.53	22.58	36.05	41.72	28.73
GMJ10/CRS1167	11.34 bcd	32.01	46.51	52.62	38.63
GMJ12/CRS1168	9.58	11.53	23.77	28.94	17.11
A7/CRS1170	9.61	11.90	24.19	29.37	17.51
GMJ10/CRS1170	10.04	16.88	29.72	35.13	22.74
GMJ11/CRS1170	10.06	17.11	29.97	35.40	22.98
GMJ10/CRS1171	9.98	16.12	28.88	34.25	21.94
GMJ11/CRS1171	10.06	17.11	29.97	35.40	22.98

Hibrida	Hasil terkoreksi (t ha <sup>-1</sup> ka 14%)	Kelebihan hasil (%) dibanding varietas pembanding:			
		Hipa8	Hipa Jatim2	Inpari31	Ciherang
GMJ6/CRS1173	9.59	11.65	23.91	29.08	17.25
GMJ6/CRS1174	9.83	14.40	26.96	32.26	20.13
GMJ12/CRS1174	9.59	11.65	23.91	29.08	17.25
A7/CRS1176	10.52	22.47	35.92	41.59	28.61
GMJ6/1176	11.03 bcd	28.41	42.51	48.45	34.84
A7/CRS1187	10.05	17.00	29.84	35.26	22.86
GMJ12/CRS1187	11.25 bcd	30.97	45.35	51.41	37.53
GMJ10/CRS1189	10.03	16.76	29.59	34.99	22.62
GMJ12/CRS1191	10.00	16.41	29.20	34.59	22.25
A7/CR1192	9.56	11.30	23.53	28.68	16.88
A7/CRS1193	9.96	16.00	28.73	34.10	21.81
GMJ10/CRS1194	10.05	17.00	29.84	35.26	22.86
GMJ15/CRS1194	9.60	11.70	23.97	29.14	17.30
A1/CRS1195	10.84	26.19	40.05	45.90	32.52
GMJ10/CRS1195	9.58	11.57	23.82	28.99	17.16
GMJ12/CRS1202	9.65	12.33	24.66	29.87	17.96
A7/CRS1203	10.10	17.58	30.49	35.94	23.47
GMJ12/CRS1206	9.46	10.08	22.17	27.27	15.60
A7/CRS1209	10.00	16.41	29.20	34.59	22.25
A7/CRS1213	10.00	16.41	29.20	34.59	22.25
GMJ12/CRS1218	10.08	17.35	30.23	35.67	23.23
Hipa8	8.59				
Hipa Jatim2	7.74				
Inpari 19	7.43				
Ciherang	8.18				
lsd	2.86				

Tabel 4 menunjukkan nilai pendugaan parameter genetik hibrida dimana ragam fenotipe karakter yang diuji lebih tinggi dari ragam fenotipe. Suprpto dan Kairudin (2007) menjelaskan bahwa faktor lingkungan untuk suatu karakter memiliki peranan yang lebih besar dalam mempengaruhi ragam fenotipe. Nilai keragaman fenotipe menggambarkan realitas keragaman suatu karakter secara visual. Nilai keragaman fenotipe yang rendah menunjukkan bahwa individu-individu dalam populasi yang diuji cenderung seragam. Sebaliknya karakter dengan nilai keragaman fenotip tinggi menunjukkan tingkat keragaman yang tinggi pada karakter tersebut (Hornai *et al.* 2016).

Tabel 4. Nilai Pendugaan Parameter genetik pada Hasil dan Komponen Hasil

Parameter	Kisaran pengamatan	Vg	Vp	H <sup>2</sup> <sub>bs</sub>	KVG	KVP
Tinggi tanaman (cm)	94.17-113.8	-97.28	126.94	-1.30 R	96.26 R	110.15 R
Panjang malai (cm)	24.33-30.74	4.07	6.91	1.70 R	38.73 R	50.44 R
Jumlah anakan produktif per rumpun	11.0-17.0	-0.32	1.86	-5.77 R	0.00 R	0.00 R
Jumlah gabah isi per malai	81.1-220.9	3986.44	4717.87	1.18 R	533.93 CT	580.85 CT
Jumlah gabah hampa per malai	20.24-123.8	44.47	2952.12	66.39 T	79.76 R	649.89 T
Jumlah gabah total per malai	89.35-247.7	14155.88	14906.00	1.05 R	821.55 T	843.04 T
Persentase gabah isi (%)	30.04-97.44	-47.75	34.89	-0.73 R	84.63 R	72.34 R
Bobot 1.000 butir (g)	18.99-30.2	-3.16	4.57	-1.45 R	35.20 R	42.34 R
Bobot malai (g)	2.73-6.98	10.38	11.02	1.06	145.26 R	149.71 R
Hasil GKG (t/ha)	5.04-11.3	-1.22	1.28	-1.05	50.07 R	51.26 R

Nilai Koefisien Keragaman fenotipe memiliki kisaran antara 0%-843.04%. Dari nilai KVP absolut sebesar 0%-843.04% ditetapkan nilai relatif yaitu 843.04% sebagai nilai relatif 100%, sehingga nilai absolut kriteria KVP adalah rendah:  $0 < x \leq 210.76\%$ ; agak rendah:  $210.76 < x \leq 421.52\%$ ; cukup tinggi:  $421.52 < x \leq 632.28\%$ ; dan tinggi:  $632.28 < x \leq 843.04\%$ . Koefisien keragaman genotipe (KVG) tanaman berkisar antara 0%–821.55%. Dari nilai KVG absolut sebesar 0%–821.55%, ditetapkan nilai relatifnya. Nilai absolut 821.55% ditetapkan sebagai nilai relatif 100%, sehingga nilai absolut kriteria KVG adalah rendah:  $0 < x \leq 205.39\%$ ; agak rendah:  $205.39 < x \leq 410.78\%$ ; cukup tinggi:  $410.78 < x \leq 616.17\%$ ; dan tinggi :  $616.17 < x \leq 821.55\%$ . Nilai KVG terendah ditunjukkan oleh karakter jumlah anakan produktif, sedangkan nilai tertinggi ditunjukkan oleh jumlah gabah total. Nilai absolut kriteria KVG berasal dari kriteria KVG relatif rendah, yaitu  $0 < x \leq 25\%$ ; agak rendah:  $25 < x \leq 50\%$ ; cukup tinggi:  $50 < x \leq 75\%$ ; dan tinggi:  $75 < x \leq 100\%$  (Moedjiono dan Mejaya, 1994). Karakter dengan nilai koefisien keragaman genetik agak rendah dianggap memiliki keragaman genetik sempit. Sebaliknya, karakter dengan dengan nilai koefisien keragaman genetik tinggi diklasifikasikan memiliki keragaman genetik yang luas (Lestari *et al.*, 2012). Data nilai KVG dan KVP serta heritabilitas dapat dilihat pada Tabel 4.

## KESIMPULAN

Terdapat perbedaan keragaan karakter agronomi di antara calon hibrida dan empat varietas pembanding. Berdasarkan hasil pengujian calon hibrida GMJ10/CRS1167, GMJ6/CRS1176 dan GMJ12/CRS1187 memiliki rata-rata hasil tertinggi yaitu 11,34 ton ha<sup>-1</sup>, 11,03 ton ha<sup>-1</sup> dan 11,25 ton ha<sup>-1</sup>. Koefisien keragaman genetik dan fenotipe tinggi terdapat pada karakter jumlah gabah isi dan jumlah gabah total.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cheng, S.H., L.Y. Cao, J.Y. Zhuang, S.G. Chen, X.D. Zhan, Y.Y. Fa, D.F. Zhu, S.K. Min. 2007. Super hybrid rice breeding in China: achievements and prospects. *J. Integrative Plant Biol.* 49(6):805-810.
- David, C.C. 2007. The Philippine hybrid rice program: A case for redesign and scaling down. Research Paper Series No 2006-03. Philippine Institute for Development Studies. Philippine.
- Hermanasari, R., Supartopo, B. Kustianto. 2011. Penampilan fenotipik karakter hasil galur harapan padi rawa di lahan pasang surut Karang Agung, Sumatera Selatan. *Buletin Plasma Nutfah.* 17(1):19-24.
- Hornai, E.M.L., B.S. Purwoko, W.B. Suwarno, I. S. Dewi. 2016. Pengujian daya hasil dan ketahanan penyakit hawar daun bakteri tanaman padi hibrida. *J. Agron. Indonesia.* 44(2):126–132.
- IRRI (International Rice Research Institute). 2014. Standard evaluation system for rice. Los Banos, Philippines: International Rice Research Institute.
- Julfiquar, A.W., S.S. Virmani, M.M. Haque, M.A. Mazid, M.M. Kamal. 2001. Hybrid rice in Bangladesh: Opportunities and challenges. p. 167-177. *In* S. Peng, B. Hardy (*Eds.*) Rice Research for Food Security and Poverty Alleviation. International Rice Research Institute, Philippines.



- Kartina, N., B.P. Wibowo, I.A. Rumanti, Satoto. 2017. Korelasi antara hasil gabah dan komponen hasil padi varietas hibrida. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 1(1):11-20.
- Lestari, A.P., B. Abdullah, A. Junaedi, H. Aswidinnoor. 2012. Estimation of genetic parameter in new plant type aromatic rice lines. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 31(1):1-5.
- Lin, S.C., L.P. Yuan. 1980. Hybrid rice breeding in China. Innovative approaches to rice breeding. Selected papers from the 1979 Intl. Rice Res. Conf. Intl. Rice Res. Inst. Los Banos Philippines. 35-51.
- Ma, G.H., L.P. Yuan. 2003. Hybrid rice achievements and development in China. P. 247-256. *In* Virmani SS, Mao CX, Hardy B (Eds.) Proceedings of the 4th International Symposium on Hybrid Rice: Hybrid rice for food security, poverty alleviation, and environmental protection. International Rice Research Institute, Manila, Philippines. Hanoi, Vietnam, 14-17 May 2002.
- Moedjiono, M.J. Mejaya. 1994. Variabilitas genetik beberapa karakter plasma nutfah jagung koleksi Balittas Malang. *Zuriat*. 5(2):27-32.
- Peng S., G.S. Khush, P. Virk, Q. Tang, Y. Zou. 2008. Progress in ideotype breeding to increase rice yield potential. *Field Crops Res*. 108:32-38.
- Satoto, B. Suprihatno. 2008. Pengembangan padi hibrida di Indonesia. *Iptek Tanaman Pangan*. 3(2):27-40.
- Suprpto, N., M.D. Kairudin. 2007. Variasi genetik, heritabilitas, tindak gen dan kemajuan genetik kedelai (*Glycine max* Merrill) pada Ultisol. *J. Ilmu Pert. Indonesia*. 9:183-190.
- Sutaryo, B. 2012. Ekspresi daya hasil dan beberapa karakter agronomi enam padi hibrida indica di lahan sawah berpengairan teknis. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 15(2):19-29.
- Virmani, S.S. 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, Philipines.
- Virmani, S.S. 2002. Rice: the future of rice cultivation. *Asian Pasific Biotech*. 6(2):942-948.
- Virmani, S.S., I. Kumar. 2004. Development and use of hybrid rice technology to increase rice productivity in the tropic. *Int. Rice. Res*. 19(1):10-19.
- Widyastuti, Y., Satoto, I.A. Rumanti. 2015. Pemanfaatan analisis regresi dan AMMI untuk evaluasi stabilitas hasil genotipe padi dan pengaruh interaksi genetik dan lingkungan. *Jurnal Informatika Pertanian*. 22(1):21-27.