

EVALUASI HASIL DAN KOMPONEN HASIL SEJUMLAH PADI HIBRIDA LINTAS LOKASI DAN MUSIM

Bayu Pramono Wibowo^{1*}, Satoto¹, Yuni Widyastuti¹, Nita Kartina¹

¹Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Jln. Raya 9 Sukamandi, Subang 41256

Telp. (0260) 520157, Fax: (0260) 520158

*Penulis untuk korespondensi: bayu4u82@yahoo.com

ABSTRACT

This research has the aim was to evaluate the yield and yield component of a number of new hybrids rice at different environments and seasons. The research was conducted at Sukamandi experimental station and Cilacap in wet season and dry season 2016. A total of 36 hybrid rice planted using randomized complete block design with 3 replicates and four check varieties, namely Hipa 9, Hipa 18, Inpari 16, and Inpari 23. Grain yield and heterosis standard at Sukamandi experimental station in wet season 2016 showed that the range of thirty six hybrids rice start from 5 ton ha⁻¹ (GMJ6/CRS1081) up to 7.41 ton ha⁻¹ (GMJ15/CRS1082). When compared with Inpari 16 (6.73 ton ha⁻¹) which is the highest yielding comparable varieties, 2 hybrids were selected with over 10% yields *ie* GMJ15/CRS1082 and A7/CRS1132. Results of grain and heterosis standard at MT 2 2016 in Sukamandi, thirty-six hybrids tested gave results ranging from 2.95 ton ha⁻¹ (A7/CRS1132) to 5.74 ton ha⁻¹ (GMJ12/CRS1165). When compared with Inpari 16 (5.23 ton ha⁻¹) which is the highest yielding comparable varieties, 5 hybrids were selected with excess yield *ie* GMJ15 / CRS1082, GMJ11/CRS1164, GMJ6/CRS1081, A6/CRS1165, and GMJ12/CRS1165. Grain and Heterosis Standards in Cilacap Central Java on MT 1 2016 of 36 hybrid combinations were tested with average yield of 2.89 ton ha⁻¹ (GMJ10/CRS1165) up to 9.3 ton ha⁻¹ (GMJ12/CRS1132). When compared to Hipa 18 which is the highest yielding varieties, 2 hybrids with standard heterosis above 10% are GMJ15/CRS1082 and GMJ12/CRS1132. Results of grain and heterosis standard in Cilacap MT 2 2016. When compared to Hipa18 which is the highest yielding varieties selected 4 hybrids with excess yield *ie* GMJ15/CRS1164, GMJ13/CRS1164, A1/CRS1164, and GMJ14/CRS1165. With Inpari16 as the highest inbred comparison varieties, selected six hybrids showing excess results. From the results of both sites and the two different seasons GMJ15/CRS1082 hybrids are hybrids that have good and stable results in two different locations in MT 1 or the dry season.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keragaan hasil dan komponen hasil sejumlah padi hibrida baru pada lingkungan dan musim yang berbeda. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan (KP) Sukamandi dan Cilacap pada musim hujan dan musim kemarau tahun 2016. Sebanyak 36 padi hibrida ditanam dengan menggunakan rancangan acak kelompok lengkap 3 ulangan dengan varietas pembandingan Hipa9, Hipa18, Inpari16, dan Inpari23. Hasil gabah dan standar heterosis penelitian di KP Sukamandi MT 1 2016. Tiga puluh enam hibrida yang diuji memberikan kisaran hasil antara 5 ton ha⁻¹ (GMJ6/CRS1081) sampai dengan

7.41 ton ha⁻¹ (GMJ15/CRS1082). Apabila dibandingkan dengan Inpari 16 (6.73 ton ha⁻¹) yang merupakan varietas pembanding dengan hasil tertinggi, terpilih 2 hibrida dengan kelebihan hasil di atas 10% yaitu GMJ15/CRS1082 dan A7/CRS1132. Hasil gabah dan standar heterosis di MT 2 2016 di Sukamandi, tiga puluh enam hibrida yang diuji memberikan hasil berkisar 2.95 ton ha⁻¹ (A7/CRS1132) sampai dengan 5.74 ton ha⁻¹ (GMJ12/CRS1165). Apabila dibandingkan dengan Inpari 16 (5,23 ton ha⁻¹) yang merupakan varietas pembanding dengan hasil tertinggi, terpilih 5 hibrida dengan kelebihan hasil yaitu GMJ15/CRS1082, GMJ11/CRS1164, GMJ6/CRS1081, A6/CRS1165, dan GMJ12/CRS1165. Hasil Gabah dan Standart Heterosis di Cilacap Jawa Tengah pada MT 1 2016 sebanyak 36 kombinasi hibrida diuji mempunyai rata-rata hasil berkisar 2.89 ton ha⁻¹ (GMJ10/CRS1165) sampai dengan 9.3 ton ha⁻¹ (GMJ12/CRS1132). Apabila dibandingkan dengan Hipa 18 yang merupakan varietas pembanding dengan hasil tertinggi, terpilih 2 hibrida dengan standar heterosis di atas 10% yaitu GMJ15/CRS1082 dan GMJ12/CRS1132. Hasil gabah dan standar heterosis di Cilacap MT 2 2016. Apabila dibandingkan dengan Hipa18 yang merupakan varietas pembanding dengan hasil tertinggi, terpilih 4 hibrida dengan kelebihan hasil yaitu GMJ15/CRS1164, GMJ13/CRS1164, A1/CRS1164, dan GMJ14/CRS1165. Apabila dibandingkan dengan Inpari16 sebagai varietas pembanding inbrida tertinggi, terseleksi enam hibrida yang menunjukkan kelebihan hasil. Dari hasil kedua lokasi dan kedua musim yang berbeda hibrida GMJ15/CRS1082 merupakan hibrida yang mempunyai hasil yang baik dan stabil di dua lokasi yang berbeda di MT 1 atau musim kemarau.

PENDAHULUAN

Sampai tahun 2013, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) telah menghasilkan 19 varietas padi hibrida, dengan beberapa keunggulan yang lebih dibanding varietas padi inbrida. Namun, varietas-varietas padi hibrida yang telah dilepas tersebut, ada beberapa yang masih rentan terhadap hama atau penyakit dan efek heterosisnya tidak stabil.

Perakitan varietas hibrida dimaksudkan untuk menghasilkan genotipe tanaman dengan produktivitas tinggi yang memanfaatkan heterosis atau vigor hibrida (Sudibyo *et al.*, 2013). 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 (You *et al.*, 2006). Perakitan padi hibrida di Indonesia sampai saat ini menggunakan sistem tiga galur terdiri dari galur mandul jantan (GMJ=A=CMS) sebagai tetua betina, galur pemulih kesuburan (R) dan galur pelestari (B) sebagai tetua jantan. *Cytoplasmic male sterility (CMS)* dikombinasikan dengan sistem pemulih kesuburan dilaporkan efektif sebagai sumber genetik untuk merakit padi hibrida. Sistem *cytoplasmic male sterility (CMS)* dapat dimanfaatkan untuk eksploitasi heterosis pada hasil gabah apabila dikombinasikan dengan galur Restorer (pemulih kesuburan) yang efektif (Nematzadeh & Kiani, 2010).

Berbagai pengujian menunjukkan bahwa padi hibrida di Indonesia memiliki keunggulan heterosis daya hasil 10-25% lebih tinggi dibanding varietas padi konvensional yang populer saat ini, seperti Ciherang, Way Apoburu, IR64 dan lain-lain. Jika keunggulan genetik tersebut dapat diaktualisasikan melalui dukungan teknologi budidaya yang tepat dan efisien, misalnya melalui pendekatan PTT (Pengelolaan Tanaman Terpadu), maka pemanfaatan varietas

padi hibrida akan sangat besar peranannya bagi peningkatan produksi padi nasional dan peningkatan pendapatan petani. Selain memiliki potensi hasil gabah yang tinggi, varietas unggul hibrida terseleksi juga harus memiliki penampilan yang baik, ditunjang oleh karakter ketahanan terhadap hama dan penyakit utama.

Setiap musim galur-galur hibrida yang menunjukkan heterosis positif diuji daya hasilnya bersama-sama dengan varietas pembanding. Galur yang memberikan heterosis tinggi dipilih dan dilanjutkan pada uji daya hasil lanjutan yang dilakukan pada beberapa lokasi percobaan. Potensi hasil dari galur-galur hibrida yang diuji dibandingkan dengan varietas pembanding terbaik. Galur hibrida yang terpilih dapat dilakukan dalam uji multilokasi. Galur hibrida yang mantap potensi hasilnya dan selalu lebih tinggi dibanding varietas pembanding terbaik diusulkan untuk dilepas (Satoto, 2005).

Dengan sejumlah karakter unggul tersebut, diharapkan varietas padi hibrida yang terbentuk akan lebih mudah diadopsi oleh petani. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keragaan hasil dan komponen hasil sejumlah hibrida baru padi pada lingkungan dan musim yang berbeda.

BAHAN DAN METODE

Evaluasi keragaan hasil dan komponen hasil tigapuluh enam padi hibrida baru ditanam dengan menggunakan rancangan acak kelompok lengkap 3 ulangan dengan varietas pembanding, yaitu Hipa 9, Hipa 18, Inpari 16, dan Inpari 23 (tabel 1). Menggunakan ukuran plot 2 x 5 m dengan umur bibit 21 hari setelah sebar (HSS). Pengamatan akan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan/rumpun, panjang malai, umur 50% berbunga, umur masak, jumlah gabah isi per malai, jumlah gabah hampa per malai, persentase gabah isi per malai, bobot 1000 butir gabah isi, hasil kg per plot yang kemudian akan dikonversi ke ton ha⁻¹ GKG pada KA 14%. Data dianalisis menggunakan program SAS versi 9.3.1 mengikuti kaidah rancangan acak kelompok berdasarkan Gomez (1985).

Benih disebar pada petakan persemaian yang telah disiapkan, dan dipelihara dengan baik agar diperoleh bibit yang vigor. Pada petakan persemaian diberikan pupuk urea berturut-turut, yaitu 9 g m⁻², 7 g m⁻² dan 7 g m⁻² pada 5 hari setelah sebar (HSS), 12 HSS dan 18–20 HSS. Bersamaan dengan pemberian pupuk urea yang pertama, juga diberikan 14 g m⁻² SP36 dan 10 g m⁻² KCl. Pemupukan dilakukan dengan cara disebar dengan dosis pupuk masing-masing 270 kg ha⁻¹ urea, 135 kg ha⁻¹ SP36 dan 100 kg ha⁻¹ KCl. Urea diaplikasikan sebanyak 3 kali, yaitu pada saat tanam (0 minggu setelah tanam/MST), dua MST dan 6 MST, masing-masing sebanyak 90 kg ha⁻¹. Bersamaan dengan aplikasi pupuk urea yang pertama, diberikan pula seluruh pupuk SP36 dan 80 kg ha⁻¹ KCl. Sementara itu, bersamaan dengan pemberian pupuk urea yang ketiga, diaplikasikan juga sisa pupuk KCl yaitu sebanyak 20 kg. Dosis dan waktu pemberian pupuk N susulan didasarkan pada pembacaan Bagan warna Daun (BWD). Untuk pupuk P dan K didasarkan pada hasil analisis tanah menggunakan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS).

Tabel 1. Kombinasi hibrida yang diuji

No.	Hibrida/varietas pembanding	No.	Hibrida/varietas pembanding
1	A7/CRS1164	21	A7/CRS1075
2	GMJ12/CRS1165	22	A1/CRS1151
3	GMJ15/CRS1133	23	GMJ15/CRS1148
4	A7/CRS1164	24	GMJ11/CRS1159
5	A7/CRS1132	25	GMJ11/CRS1162
6	A7/CRS1096	26	GMJ13/CRS1165
7	A7/CRS1165	27	GMJ11/CRS1163
8	A7/CRS1094	28	A1/CRS1158
9	A7/CRS1111	29	GMJ6/CRS1162
10	A7/CRS1097	30	GMJ14/CRS1160
11	GMJ15/CRS1164	31	GMJ13/CRS1164
12	GMJ11/CRS1165	32	GMJ12/CRS1083
13	GMJ15/CRS1082	33	GMJ14/CRS1164
14	GMJ15/CRS1082	34	GMJ6/CRS1081
15	GMJ12/CRS1156	35	GMJ15/CRS1089
16	A6/CRS1165	36	A1/CRS1164
17	GMJ11/CRS1164	37	Hipa 9
18	GMJ11/CRS1158	38	Hipa 18
19	GMJ14/CRS1165	39	Inpari 16
20	GMJ10/CRS1165	40	Inpari 23

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis varians untuk pertanaman padi hibrida baik di KP. Sukamandi maupun Cilacap pada Musim Kemarau dan Musim Penghujan menunjukkan genotipe dan blok memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil gabah hibrida yang diuji. Nilai koefisien keragaman yang rendah di KP. Sukamandi masing-masing 7.80% dan 9.98% sedangkan di Cilacap 27.52 % dan 7.51 % menunjukkan adanya variasi antar blok pada masing-masing lokasi pengujian sehingga varians lingkungan (galat) menjadi tinggi.

Hasil gabah dan standar heterosis dari hibrida yang di uji di KP Sukamandi Musim Kemarau (MT1) 2016 disajikan sebagaimana pada Tabel 2. Tiga puluh enam hibrida yang diuji memberikan hasil berkisar 5 ton ha⁻¹ (GMJ6/CRS1081) sampai dengan 7.41 ton ha⁻¹ (GMJ15/CRS1082). Keempat varietas pembanding menunjukkan hasil antara lain Hipa 9 (5.98 ton ha⁻¹), Hipa 18 (6.64 ton ha⁻¹), Inpari 16 (6.73 ton ha⁻¹), dan Inpari 23 (5.71 ton ha⁻¹). Apabila dibandingkan dengan Inpari 16 yang merupakan varietas pembanding dengan hasil tertinggi, terpilih 2 hibrida dengan kelebihan hasil di atas 10% yaitu GMJ15/CRS1082 (7.40 ton ha⁻¹) dan A7/CRS1132 (8.10 ton ha⁻¹). Sedangkan apabila dibandingkan dengan Hipa 18 yang merupakan hibrida dengan hasil lebih tinggi dibanding Hipa 9, terseleksi lima belas hibrida dengan kelebihan hasil berkisar antara 13.56 (A6/CRS1165) sampai dengan 35.06% (A7/CRS1132).

Tabel 2. Hasil gabah dan standar heterosis terhadap varietas pembanding di KP. Sukamandi Jawa Tengah, MK dan MH 2016

No.	Hibrida	Hasil MK/MT 1 (ton ha ⁻¹)	Hasil MH/MT 2 (ton ha ⁻¹)	Heterosis terhadap (%) MK/MT1				Heterosis terhadap (%) MH/MT2			
				Hipa 9	Hipa 18	Inpari 16	Inpari 23	Hipa 9	Hipa18	Inpari 16	Inpari 23
1	A7/CRS1164	7.10	5.20	18.90	7.10	5.50	24.50	21.81	24.46	-0.72	2.35
2	GMJ12/CRS1165	6.50	5.74	8.30	-2.50	-3.90	13.50	34.55	37.48	9.67	13.06
3	GMJ15/CRS1133	6.80	5.03	14.20	2.90	1.40	19.70	17.85	20.41	-3.95	-0.98
4	A6/CRS1164	6.80	5.10	13.80	2.50	1.00	19.20	19.63	22.23	-2.50	0.52
5	A7/CRS1132	8.10	2.95	35.10	21.70	19.90	41.50	-30.82	-29.32	-43.62	-41.87
6	A7/CRS1096	5.60	5.07	-6.90	-16.20	-17.40	-2.50	18.87	21.46	-3.11	-0.12
7	A7/CRS1165	6.50	4.80	8.10	-2.60	-4.00	13.30	12.57	15.02	-8.25	-5.41
8	A7/CRS1094	5.60	4.48	-6.60	-15.90	-17.10	-2.20	5.14	7.43	-14.31	-11.66
9	A7/CRS1111	6.40	3.03	6.20	-4.40	-5.70	11.20	-28.98	-27.43	-42.11	-40.32
10	A7/CRS1097	6.80	4.31	13.30	2.00	0.60	18.70	1.10	3.30	-17.59	-15.05
11	GMJ15/CRS1164	6.40	5.07	6.50	-4.10	-5.40	11.60	18.83	21.41	-3.15	-0.15
12	GMJ11/CRS1165	7.00	5.11	17.20	5.50	4.00	22.80	19.74	22.35	-2.40	0.61
13	GMJ15/CRS1082	7.40	5.30	24.00	11.70	10.10	29.90	24.33	27.04	1.34	4.47
14	GMJ12/CRS1132	7.00	4.54	17.60	5.90	4.40	23.20	6.46	8.78	-13.23	-10.54
15	GMJ12/CRS1156	5.80	4.61	-3.30	-12.90	-14.20	1.30	8.01	10.36	-11.96	-9.24
16	A6/CRS1165	6.80	5.52	13.60	2.30	0.80	19.00	29.51	32.33	5.56	8.82
17	GMJ11/CRS1164	6.40	5.37	7.20	-3.50	-4.90	12.30	25.78	28.52	2.52	5.69
18	GMJ11/CRS1158	6.60	4.45	10.20	-0.70	-2.20	15.50	4.40	6.68	-14.90	-12.27
19	GMJ14/CRS1165	6.70	4.82	11.60	0.50	-0.90	16.90	13.10	15.56	-7.82	-4.97
20	GMJ10/CRS1165	4.20	3.77	-30.10	-37.00	-37.90	-26.80	-11.72	-9.80	-28.05	-25.82
21	A7/CRS1075	6.60	3.99	10.20	-0.80	-2.20	15.40	-6.36	-4.32	-23.68	-21.32
22	A1/CRS1151	5.80	3.94	-3.10	-12.70	-14.00	1.50	-7.57	-5.56	-24.66	-22.33
23	GMJ15/CRS1148	5.70	4.52	-5.10	-14.50	-15.70	-0.50	5.98	8.28	-13.62	-10.95
24	GMJ11/CRS1159	6.40	5.01	6.40	-4.20	-5.60	11.50	17.43	19.98	-4.29	-1.33
25	GMJ11/CRS1162	6.80	4.62	13.90	2.60	1.10	19.40	8.24	10.59	-11.78	-9.06
26	GMJ13/CRS1165	6.90	4.96	15.80	4.30	2.90	21.40	16.31	18.84	-5.20	-2.27
27	GMJ11/CRS1163	6.90	4.45	16.10	4.50	3.00	21.60	4.37	6.64	-14.93	-12.30
28	A1/CRS1158	6.10	4.54	2.10	-8.10	-9.40	7.00	6.42	8.73	-13.26	-10.58
29	GMJ6/CRS1162	5.50	4.41	-8.40	-17.50	-18.60	-4.00	3.28	5.52	-15.82	-13.22
30	GMJ14/CRS1160	6.20	5.17	3.60	-6.70	-8.00	8.50	21.16	23.79	-1.25	1.80

No.	Hibrida	Hasil MK/MT 1 (ton ha ⁻¹)	Hasil MH/MT 2 (ton ha ⁻¹)	Heterosis terhadap (%) MK/MT1				Heterosis terhadap (%) MH/MT2			
				Hipa 9	Hipa 18	Inpari 16	Inpari 23	Hipa 9	Hipa18	Inpari 16	Inpari 23
31	GMJ13/CRS1164	7.10	5.17	18.20	6.40	4.90	23.80	21.22	23.86	-1.20	1.86
32	GMJ12/CRS1083	6.90	5.19	15.40	4.00	2.50	20.90	21.62	24.27	-0.87	2.19
33	GMJ14/CRS1164	7.00	4.70	17.30	5.70	4.20	22.90	10.26	12.66	-10.13	-7.35
34	GMJ6/CRS1081	5.00	5.44	-16.40	-24.70	-25.80	-12.40	27.65	30.43	4.04	7.26
35	GMJ15/CRS1089	6.90	3.28	15.10	3.60	2.20	20.60	-23.01	-21.34	-37.25	-35.31
36	A1/CRS1164	5.70	4.73	-4.40	-13.90	-15.10	0.10	10.95	13.36	-9.57	-6.78
37	Hipa 9	6.00	4.27								
38	Hipa 18	6.60	4.17								
39	Inpari 16	6.70	5.23								
40	Inpari 23	5.70	5.08								
	CV	7.80	9.98								
	LSD	0.80	0.75								

Tabel 3. Hasil gabah dan standar heterosis terhadap varietas pembandingan di Cilacap Jawa Tengah, MK dan MH 2016

No.	Hibrida	Hasil MK/MT 1 (ton ha ⁻¹)	Hasil MH/MT 2 (ton ha ⁻¹)	Heterosis terhadap (%) MK/MT1				Heterosis terhadap (%) MH/MT2			
				Hipa 9	Hipa 18	Inpari 16	Inpari 23	Hipa 9	Hipa18	Inpari 16	Inpari 23
1	A7/CRS1164	6.60	8.40	-13.45	-18.35	-13.93	30.97	-1.38	-8.13	-2.14	8.86
2	GMJ12/CRS1165	7.86	8.18	3.08	-2.77	2.50	55.97	-3.91	-10.48	-4.64	6.08
3	GMJ15/CRS1133	7.34	7.72	-3.71	-9.16	-4.24	45.71	-9.37	-15.57	-10.06	0.05
4	A6/CRS1164	7.95	8.47	4.26	-1.65	3.68	57.76	-0.51	-7.32	-1.28	9.82
5	A7/CRS1132	7.73	6.95	1.39	-4.36	0.83	53.42	-18.36	-23.95	-18.99	-9.88
6	A7/CRS1096	5.13	8.18	-32.78	-36.59	-33.15	1.72	-3.90	-10.48	-4.64	6.08
7	A7/CRS1165	7.19	7.57	-5.70	-11.05	-6.23	42.69	-11.14	-17.22	-11.82	-1.91
8	A7/CRS1094	6.49	7.45	-14.85	-19.67	-15.32	28.85	-12.47	-18.46	-13.14	-3.37
9	A7/CRS1111	4.86	5.21	-36.31	-39.92	-36.67	-3.63	-38.82	-43.01	-39.29	-32.46
10	A7/CRS1097	7.30	8.00	-4.24	-9.67	-4.77	44.90	-6.02	-12.45	-6.74	3.74
11	GMJ15/CRS1164	7.61	9.16	-0.25	-5.90	-0.81	50.94	7.61	0.25	6.79	18.79
12	GMJ11/CRS1165	6.02	8.62	-21.06	-25.53	-21.50	19.46	1.25	-5.68	0.47	11.76
13	GMJ15/CRS1082	8.76	7.85	14.86	8.35	14.22	73.81	-7.82	-14.13	-8.53	1.75
14	GMJ12/CRS1132	9.30	7.92	21.93	15.02	21.25	84.50	-6.98	-13.35	-7.70	2.68
15	GMJ12/CRS1156	7.38	7.14	-3.19	-8.67	-3.73	46.49	-16.14	-21.88	-16.79	-7.43

No.	Hibrida	Hasil MK/MT 1 (ton ha ⁻¹)	Hasil MH/MT 2 (ton ha ⁻¹)	Heterosis terhadap (%) MK/MT1				Heterosis terhadap (%) MH/MT2			
				Hipa 9	Hipa 18	Inpari 16	Inpari 23	Hipa 9	Hipa18	Inpari 16	Inpari 23
16	A6/CRS1165	8.36	8.50	9.58	3.37	8.97	65.82	-0.14	-6.97	-0.90	10.24
17	GMJ11/CRS1164	7.48	7.88	-1.97	-7.53	-2.52	48.33	-7.49	-13.82	-8.20	2.12
18	GMJ11/CRS1158	8.23	7.36	7.94	1.82	7.34	63.33	-13.54	-19.46	-14.20	-4.56
19	GMJ14/CRS1165	8.10	9.73	6.15	0.14	5.56	60.62	14.24	6.42	13.36	26.10
20	GMJ10/CRS1165	2.89	5.81	-62.15	-64.30	-62.36	-42.73	-31.76	-36.43	-32.29	-24.67
21	A7/CRS1075	8.35	7.90	9.48	3.28	8.87	65.66	-7.17	-13.52	-7.88	2.48
22	A1/CRS1151	7.92	8.35	3.85	-2.03	3.28	57.15	-1.92	-8.64	-2.68	8.26
23	GMJ15/CRS1148	7.00	6.80	-8.20	-13.40	-8.70	38.92	-20.08	-25.55	-20.69	-11.78
24	GMJ11/CRS1159	6.80	8.35	-10.84	-15.90	-11.34	34.91	-1.91	-8.62	-2.66	8.28
25	GMJ11/CRS1162	6.99	6.56	-8.39	-13.58	-8.90	38.63	-22.98	-28.25	-23.57	-14.98
26	GMJ13/CRS1165	4.51	8.70	-40.89	-44.24	-41.22	-10.56	2.20	-4.79	1.42	12.82
27	GMJ11/CRS1163	7.41	8.23	-2.89	-8.39	-3.43	46.94	-3.39	-10.00	-4.14	6.64
28	A1/CRS1158	7.09	8.12	-6.99	-12.26	-7.51	40.74	-4.58	-11.11	-5.31	5.34
29	GMJ6/CRS1162	7.76	8.12	1.73	-4.04	1.16	53.93	-4.65	-11.17	-5.38	5.26
30	GMJ14/CRS1160	7.55	8.34	-0.96	-6.57	-1.51	49.86	-2.08	-8.78	-2.83	8.09
31	GMJ13/CRS1164	5.92	9.23	-22.44	-26.84	-22.87	17.36	8.45	1.02	7.61	19.71
32	GMJ12/CRS1083	8.53	8.12	11.90	5.56	11.28	69.32	-4.66	-11.18	-5.39	5.25
33	GMJ14/CRS1164	5.66	9.08	-25.76	-29.97	-26.18	12.33	6.63	-0.67	5.81	17.70
34	GMJ6/CRS1081	8.29	8.01	8.69	2.53	8.09	64.47	-5.95	-12.39	-6.67	3.82
35	GMJ15/CRS1089	5.67	8.41	-25.61	-29.83	-26.03	12.56	-1.17	-7.94	-1.93	9.09
36	A1/CRS1164	8.01	9.25	4.97	-0.98	4.39	58.84	8.65	1.21	7.81	19.93
37	Hipa 9	7.63	8.51								
38	Hipa 18	8.08	9.14								
39	Inpari 16	7.67	8.58								
40	Inpari 23	5.04	7.71								
	CV	27.51	7.91								
	LSD	3.17	1.03								

Hasil gabah dan standar heterosis dari hibrida yang di uji di KP Sukamandi Musim Hujan (MT 2) 2016 disajikan sebagaimana pada Tabel 2. Tiga puluh enam hibrida yang diuji memberikan hasil berkisar 2.95 ton ha⁻¹ (A7/CRS1132) sampai dengan 5.74 ton ha⁻¹ (GMJ12/CRS1165). Keempat varietas pembandingan meunjukkan hasil antara lain Hipa 9 (4.27 ton ha⁻¹), Hipa 18 (4.17 ton ha⁻¹), Inpari 16 (5.23 ton ha⁻¹), dan Inpari 23 (5.08 ton ha⁻¹). Apabila dibandingkan dengan Inpari 16 yang merupakan varietas pembandingan dengan hasil tertinggi, terpilih 5 hibrida dengan kelebihan hasil yaitu GMJ15/CRS1082 (5.30 ton ha⁻¹), GMJ11/CRS1164 (5.37 ton ha⁻¹), GMJ6/CRS1081 (5.44 ton ha⁻¹), A6/CRS1165 (5.52 ton ha⁻¹), dan GMJ12/CRS1165 (5.74 ton ha⁻¹).

Hasil gabah dari hibrida-hibrida yang diuji di Cilacap Jawa Tengah Pada Musim Kemarau (MT1) 2016 disajikan pada Tabel 3 dengan kisaran hasil terlihat bahwa dari 36 hibrida yang digunakan sebagai material genetik, 2.89 ton ha⁻¹ (GMJ10/CRS1165) sampai dengan 9.3 ton ha⁻¹ (GMJ12/CRS1132). Keempat varietas pembandingan memberikan hasil sebagai berikut Hipa 9 (7.63 ton ha⁻¹), Hipa 18 (8.08 ton ha⁻¹), Inpari 16 (7.67 ton ha⁻¹), dan Inpari 23 (5.04 ton ha⁻¹). Apabila dibandingkan dengan Hipa 18 yang merupakan varietas pembandingan dengan hasil tertinggi, terpilih 2 hibrida dengan standar heterosis di atas 10% yaitu GMJ15/CRS1082 (8.76 ton ha⁻¹) dan GMJ12/CRS1132 (9.3 ton ha⁻¹).

Hasil gabah dan standar heterosis dari materi hibrida yang diuji di Cilacap Musim Hujan (MT 2) 2016 disajikan pada Tabel 3. Tiga puluh enam hibrida yang diuji memberikan hasil berkisar 5.21 ton ha⁻¹ (A7/CRS1111) sampai dengan 9.73 ton ha⁻¹ (GMJ14/CRS1165). Keempat varietas pembandingan menunjukkan hasil antara lain Hipa 9 (8.51 ton ha⁻¹), Hipa 18 (9.14 ton ha⁻¹), Inpari 16 (8.58 ton ha⁻¹), dan Inpari 23 (7.71 ton ha⁻¹). Apabila dibandingkan dengan Hipa 18 yang merupakan varietas pembandingan dengan hasil tertinggi, terpilih 4 hibrida dengan kelebihan hasil yaitu GMJ15/CRS1164 (9.16 ton ha⁻¹), GMJ13/CRS1164 (9.23 ton ha⁻¹), A1/CRS1164 (9.25 ton ha⁻¹), dan GMJ14/CRS1165 (9.73 ton ha⁻¹).

Hasil pengujian baik di KP. Sukamandi maupun Cilacap Musim Kemarau maupun Musim Hujan menunjukkan hasil gabah yang berbeda. Hasil gabah yang beragam, memberi makna bahwa adaptasi setiap genotipe tersebut berbeda (Satoto *et al.*, 2013). Hal ini diperkirakan bahwa terdapat pengaruh tetua betina yaitu galur mandul jantan terhadap hasil gabah per rumpun. Namun demikian pengaruh tersebut berbeda untuk setiap kombinasi hibrida (Aris *et al.*, 2005). 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.

Tinggi tanaman enam hibrida terbaik berkisar antara 112–121 cm di musim kemarau, sedangkan pada musim hujan berkisar 109-113 cm. Hibrida yang diuji rata-rata memiliki tinggi tanaman yang hampir sama, hanya hibrida A7/CRS1132 yang memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dan memiliki hasil tinggi (Tabel 4). Dalam pengembangan padi hibrida, tinggi tanaman merupakan salah satu sifat penting yang perlu diperhatikan juga. Pertumbuhan tinggi tanaman yang baik secara fisiologis akan menguntungkan bagi tanaman karena peluang mengakses cahaya sebagai sumber energi akan lebih baik. Tanaman yang lebih tinggi dengan ruang antar kanopi daun yang lebih terbuka akan memungkinkan penetrasi cahaya lebih besar dibandingkan dengan tipe tanaman yang lebih pendek (Guswara, 2010). Jumlah anakan per rumpun dari keenam hibrida yang

diuji memiliki kisaran 11-13 pada musim kemarau dan 9 -10 pada musim penghujan. Jumlah anakan produktif merupakan komponen hasil yang penting pada tanaman padi (Widyastuti *et al.*, 2015).

Dilihat dari karakteristik komponen hasilnya, hibrida yang diuji mempunyai kisaran panjang malai 27-28 cm pada musim kemarau sedangkan pada musim hujan hanya berkisar 25-198 cm. Ukuran panjang malai tidak selalu berhubungan atau terkait dengan hasil gabah. Malai yang panjang dengan jumlah gabah isi per malai yang sedikit, kurang efektif dibandingkan dengan malai yang berukuran pendek tetapi dengan jumlah gabah isi per malai banyak. Untuk umur hibrida yang di uji berkisar umur berbunganya 71 sampai 74 pada musim kemarau sedangkan pada musim hujan 78-79 hari. Umur panen pada musim kemarau dan penghujan juga tidak terlalu jauh perbedaannya, yaitu masih tergolong umur genjah, yaitu berkisar 107–109 hari pada musim kemarau dan 110-111 pada musim hujan (Tabel 4).

Tabel 4. Karakter agronomis 4 varietas pembanding dan hibrida yang mempunyai hasil tinggi, KP. Sukamandi, MH dan MK 2016

No.	Hibrida	Tinggi tanaman (cm)		Jumlah anakan per rumpun		Panjang malai		Umur 50% bunga		Umur panen	
		MK	MH	MK	MH	MK	MH	MK	MH	MK	MH
1	GMJ12/CRS1165	114.57	.12.3	12.20	9.83	27.68	26.75	72.00	79.33	107.00	111.33
2	A7/CRS1132	121.60	.09.13	11.73	9.90	28.02	25.78	74.00	78.00	109.00	110.00
3	GMJ15/CRS1082	115.83	.11.37	11.95	10.40	27.49	25.80	72.00	78.67	107.00	110.67
4	A6/CRS1165	112.90	.13.47	12.18	9.97	29.98	27.85	71.00	78.00	106.00	110.00
5	GMJ11/CRS1164	114.20	.13.13	13.30	10.13	28.02	28.23	73.00	79.67	108.00	111.67
6	GMJ6/CRS1081	119.23	.12.83	13.67	9.67	28.75	28.00	74.00	79.67	109.00	111.67
	Hipa 9	107.17	.03.33	12.12	9.83	29.31	27.50	73.00	78.00	108.00	110.00
	Hipa 18	116.33	.13.40	12.97	11.37	27.77	26.93	75.00	83.67	110.00	115.67
	Inpari 16	109.40	.12.33	12.40	10.37	28.33	27.08	76.00	82.33	111.00	114.33
	Inpari 23	108.27	.10.07	11.87	9.40	26.89	25.92	74.00	84.00	109.00	116.00
	CV	11.60	3.16	10.10	7.64	3.40	4.37	0.00	1.33	0.00	0.95
	LSD	22.40	5.77	2.00	1.24	1.50	1.93	0.00	1.73	0.00	1.73

Pada Tabel 5 terlihat bahwa jumlah gabah isi enam hibrida terbaik GMJ12/CRS1165, A7/CRS1132, GMJ15/CRS1082, A6/CRS1165, GMJ11/CRS1164 dan A6/CRS1081 masing-masing berkisar 130 sampai 150 butir pada musim kemarau sedangkan pada musim hujan berkisar 107 sampai dengan 108. Bobot 1,000 butir berkisar 24 sampai dengan 30 g, rata baik pada musim kemarau dan musim hujan. Hasil gabah yang tinggi tersebut tampaknya dipengaruhi oleh komponen jumlah gabah isi dan bobot 1,000 butir, sedangkan komponen jumlah malai dan panjang malai kurang mempengaruhi tingginya hasil gabah. Sesuai Virmani (1994) yang menyatakan bahwa hasil gabah yang tinggi pada kombinasi padi hibrida ditentukan oleh paling sedikit dua komponen hasil.

Tabel 5. Karakter agronomis 4 varietas pembandingan dan hibrida yang mempunyai hasil tinggi, KP. Sukamandi, MH dan MK 2016

No.	Hibrida	Bobot 1000 (g)		Jumlah gabah isi per malai		Jumlah gabah hampa per malai		Seed set (%)	
		MK	MH	MK	MH	MK	MH	MK	MH
1	GMJ12/CRS1165	25.85	25.45	130.03	111.73	65.50	44.37	67.40	71.73
2	A7/CRS1132	24.54	26.08	143.47	128.73	65.00	71.50	69.65	64.71
3	GMJ15/CRS1082	28.52	30.21	142.83	116.43	25.63	49.57	84.52	69.46
4	A6/CRS1165	26.76	26.53	136.00	128.70	68.03	62.77	66.69	67.70
5	GMJ11/CRS1164	25.73	28.83	150.43	107.63	41.77	58.87	78.21	65.46
6	GMJ6/CRS1081	27.61	27.11	145.00	127.43	94.03	52.63	60.35	71.47
	Hipa 9	25.55	26.32	149.90	134.93	82.83	59.93	65.53	69.32
	Hipa 18	25.57	26.48	122.83	102.83	66.60	58.60	64.87	63.96
	Inpari 16	29.46	27.12	117.43	114.03	53.23	56.70	68.13	66.76
	Inpari 23	28.25	28.87	132.27	128.73	80.87	52.57	63.65	70.20
	CV	6.10	6.04	18.50	17.50	40.20	30.21	10.80	12.26
	LSD	2.70	2.69	42.80	34.73	35.60	31.44	12.80	13.16

Pada Tabel 6, dijelaskan karakter tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai dan umur dari empat genotype padi hibrida yang memberikan hasil tinggi di dua musim tanam. GMJ12/CRS1132 menampilkan postur tanaman tertinggi diantara tiga genotype hibrida lainnya baik pada musim hujan dan pada musim kemarau yaitu 121.67 cm dan 127.37 cm. Empat genotype ini memiliki postur tanaman yang tergolong sedang. Berdasarkan *standard evaluation system for rice* (IRRI, 2014), tiga kategori tinggi tanaman, yaitu pendek <110 cm, sedang 110–130 cm, dan tinggi >130 cm.

Tabel 6. Karakter agronomis 4 varietas pembandingan dan hibrida yang mempunyai hasil tinggi, Cilacap, MH dan MK 2016

No.	Hibrida	Tinggi tanaman (cm)		Jumlah anakan per rumpun		Panjang malai		Umur 50% bunga		Umur panen	
		MK	MH	MK	MH	MK	MH	MK	MH	MK	MH
1	GMJ15/CRS1164	109.60	120.43	291.67	12.33	26.97	26.55	71.33	79.33	101.33	109.33
2	GMJ12/CRS1132	121.67	127.37	295.83	10.37	23.52	24.92	71.00	80.67	101.00	110.67
3	GMJ14/CRS1165	115.60	123.83	327.92	12.00	26.64	25.60	72.00	76.33	102.00	106.33
4	GMJ13/CRS1164	117.07	121.97	311.67	11.23	26.17	26.42	71.00	79.33	101.00	109.33
5	A1/CRS1164	114.23	126.83	295.00	12.87	25.95	26.68	75.00	82.67	105.00	112.67
	Hipa 9	107.17	117.20	302.92	11.97	27.27	27.97	72.33	78.67	102.33	108.67
	Hipa 18	116.33	125.23	321.25	13.10	26.81	27.62	74.33	83.00	104.33	113.00
	Inpari 16	109.40	121.37	318.75	15.00	25.55	27.23	76.00	82.33	106.00	112.33
	Inpari 23	108.27	119.33	296.67	10.37	24.77	26.15	73.67	83.33	103.67	113.33
	CV	4.99	3.81	9.63	10.99	4.18	3.70	0.92	2.20	0.65	1.60
	LSD	9.44	7.69	1.91	2.22	1.79	1.63	1.09	2.85	1.09	2.85

Tabel 7. Karakter Malai 4 varietas pembanding dan hibrida yang mempunyai hasil tinggi, Cilacap, MH dan MK 2016

No.	Hibrida	Bobot 1000 (g)		Jumlah gabah isi per malai		Jumlah gabah hampa per malai		Seed set (%)	
		MK	MH	MK	MH	MK	MH	MK	MH
1	GMJ15/CRS1164	25.75	27.95	169.27	164.17	54.27	33.17	76.17	83.25
2	GMJ12/CRS1132	26.72	24.63	192.47	194.70	78.97	57.40	70.74	77.15
3	GMJ14/CRS1165	25.90	26.91	164.97	173.73	54.53	25.43	75.85	87.09
4	GMJ13/CRS1164	26.69	27.10	169.80	163.80	65.83	34.77	72.81	82.37
5	A1/CRS1164	25.00	27.54	161.73	160.50	48.00	33.80	77.02	82.84
	Hipa 9	25.80	25.73	172.43	192.37	50.70	32.10	77.58	85.71
	Hipa 18	24.66	24.04	159.23	155.30	42.33	37.03	79.54	80.76
	Inpari 16	27.87	27.31	143.20	144.57	26.23	35.07	84.62	81.94
	Inpari 23	26.62	26.70	173.03	175.47	71.60	49.57	71.92	78.13
	CV	8.25	5.77	14.03	14.27	35.61	33.25	8.99	8.11
	LSD	3.55	2.46	35.97	38.39	31.28	24.13	10.98	10.39

Pada karakter panjang malai, genotipe GMJ15/CRS1164 menampilkan genotipe dengan malai terpanjang dibanding 3 genotipe lainnya. Panjang malai yang dimiliki oleh genotipe GMJ15/CRS1164 adalah 26.97 cm pada musim kemarau dan 26.55 cm pada musim hujan. Hipa9 menampilkan malai terpanjang sebagai varietas pembanding di dua musim yaitu 27.27 cm pada musim hujan dan 27.97 cm pada musim kemarau. Malai yang lebih panjang mendukung perolehan hasil gabah.

Ukuran malai dapat dilihat berdasarkan ukuran bobot 1,000 butir gabah isi. Bobot 1,000 butir adalah karakter yang lebih didominasi oleh sifat genetik tanaman (Virmani, 1994). Inpari 16 menampilkan ukuran gabah terbesar diantara varietas pembanding yaitu 27.87 g (musim kemarau) dan 27.31 g (musim hujan). Karakter bobot 1,000 butir di dua musim tanam pada empat genotipe hibrida menampilkan ukuran gabah sebesar 25.75 g dan 27.95 g pada genotipe GMJ15/CRS1164, pada genotipe GMJ12/CRS1132 sebesar 26.72 g dan 24.63 g, genotipe GMJ14/CRS1165 menampilkan ukuran gabah sebesar 26.69 g dan 27.10 g, sedangkan genotipe A1/CRS1164 menampilkan ukuran gabah sebesar 25 g dan 27.54 g.

Persentase gabah isi per malai menunjukkan nilai yang bervariasi diantara empat genotipe. Pada musim kemarau genotipe GMJ12/CRS1132 menampilkan persentase gabah isi sebesar 70.74%, genotipe (GMJ15/CRS1164) menampilkan persentase gabah isi terbesar yaitu 76.17%. Pada musim hujan persentase gabah isi terbesar terdapat pada genotipe GMJ14/CRS1165 dengan persentase gabah isi sebesar 87.09%, sedangkan persentase gabah isi terendah pada musim hujan terdapat pada genotipe GMJ12/CRS1132 dengan persentase gabah isi sebesar 77.15%. Persentase gabah isi hanya dipengaruhi oleh sifat genetik hibrida.

KESIMPULAN

Pengujian daya hasil di KP. Sukamandi di musim kemarau (MT1) 2016 menghasilkan 2 hibrida dengan kelebihan hasil di atas 10% dibanding Inpari 16 yaitu GMJ15/CRS1082 dan A7/CRS1132. Pada musim hujan (MT2) 2016 terpilih 5

hibrida dengan kelebihan hasil lebih tinggi dibanding Inpari 16 yaitu GMJ15/CRS1082, GMJ11/CRS1164, GMJ6/CRS1081, A6/CRS1165, dan GMJ12/CRS1165. Pengujian daya hasil di Cilacap musim kemarau (MT2) 2016terpilih 2 hibrida dengan standar heterosis dibanding Hipa18 di atas 10% yaitu GMJ15/CRS1082 dan GMJ12/CRS1132. Di Cilacap musim hujan (MT 2) 2016terpilih 4 hibrida dengan kelebihan hasil yaitu GMJ15/CRS1164, GMJ13/CRS1164, A1/CRS1164, dan GMJ14/CRS1165 dibanding Hipa18.

Dari hasil kedua lokasi dan kedua musim yang berbeda hibrida GMJ15/CRS1082 merupakan hibrida yang mempunyai hasil yang baik dan stabil di dua lokasi yang berbeda di MT 1 atau musim kemarau.

DAFTAR PUSTAKA

- Gomez, K.A., A.A. Gomez. 1985. Statistical Procedures for agricultural research. John Willey and Sons, Inc, Canada.
- Guswara, A. 2010. Penampilan pertumbuhan dan hasil genotipe padi tipe baru pada dua sistem tanam di lahan sawah irigasi. *Dalam: Prosiding Seminal Nasional Hasil Penelitian Padi 2009*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. (Buku 2):467–478.
- Hairmansis, A., H. Aswidinnoor, Trikoesoemaningtyas, Suwarno. 2005. Daya gabung karakter pengisian gabah varietas padi yang membawaalel netral pada lokus S-5. *Zuriat*. 6: 173-181.
- International Rice Research Institute. 2014. Standard evaluation system for rice. LosBanos, Philippines: International Rice Research Institute.
- Nematzadeh, Gh-A., G. Kiani 2010. Genetic analysis of fertility restoration genes for WA type cytoplasmic male sterility in Iranian restorer rice line DN-33-18. *African Journal of Biotechnology*. 9(38):6273-6277.
- Satoto, M.J. Mejaya, Y. Widyastuti, I.A. Rumanti. 2013. Stabilitas dan Potensi Hasil Varietas Unggul Baru Padi Hibrida. *Jurnal Penelitian Tanaman Pangan*. 32(2):67-73.
- Satoto. 2005. Teknologi perakitan padi hibrida. Makalah Pelatihan Produksi Benih Padi Hibrida. Balitpa Sukamandi 6-20 Mei 2005.
- Sreedhar, S., T.D. Reddy, 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.
- Sudibyo, T.W.U., Satoto, I.A. Rumanti, Y. Widyastuti, N. Kartina, B.P. Wibowo. 2013. Laporan Penelitian Akhir Tahun Uji Daya Hasil Pendahuluan. Tidak dipublikasikan.
- Virmani, S.S. 1994. Prospect of hybrid rice in the tropics and subtropics. *In: Virmani, S.S. (ed.). Hybrid Rice Technology New Development and Future Prospects. Selected papers from the International Rice Res. Conf. IRRI. Los Banos, Philippines. p. 16–19.*
- You, A., X. Lu, H. Jin, X. Ren, K. Liu, G. Yang, H. Yang, L. Zhu, G. He. 2006. Identification of quantitative trait loci across recombinant inbred lines and testcross populations for traits of agronomic importance in rice. *Genetics* 172:1287-1300.
- Widyastuti, Y., Satoto, I.A. Rumanti. 2015. Performance of promising hybrid rice in two different elevations of irrigated lowland in Indonesia. *Jurnal Agrivita*. 37(2):169-177.