

EKSPRESI DAYA HASIL DAN BEBERAPA KARAKTER AGRONOMI ENAM PADI HIBRIDA INDICA DI LAHAN SAWAH BERPENGAIRAN TEKNIS

YIELD ABILITY AND SOME AGRONOMIC CHARACTERS EXPRESSION FOR SIX INDICA HYBRID RICE IN LOWLAND RICE IRRIGATION

Bambang Sutaryo¹

ABSTRACT

Research to study the yield ability and some agronomic characters expression for six indica hybrid rice in lowland rice irrigation, namely : Bioibrd-1, Bioibrd-2, Bioibrd-3, Bioibrd-4, Bioibrd-5, Bioibrd-6, and four check varieties namely: Ciherang, Sintanur, Inpari 6 and Inpari 14 was evaluated for their agronomic characters at Wirokerten, Banguntapan, Bantul from November 2012 to March 2013. Experiment design was randomized complete block design with four replications. Seedling with 16 days age was planted with one seedling per hill, in plot size of 4 x 5 m². Fertilization at nursery was applied three times, and four times during vegetative and 5% generative stages. Data indicated that Bioibrd-3, Bioibrd-1, and Bioibrd-4 were the best three hybrids yielded 8.6; 8.5; and 8.3 t/ha, respectively, gave standard heterosis of 14.67; 13.33; and 10.67 % to the best check variety Inpari-14 (7.5 t/ha), with productivity per day were 95.55; 91.89; and 91.01 kg/ha/day, respectively, and percent over best check variety of 23.58; 18.84; and 17.71%. Filled grain per panicle for Bioibrd-3, Bioibrd-1, and Bioibrd-4 were 250.5; 240.7; and 231.0 grain. And significantly higher than that of Inpari-14 (189.4 grain). Bioibrd-3, Bioibrd-1, and Bioibrd-4, with 1000-grain weight of 29.8; 28.2; and 28.4 gram, respectively, were significantly over than that of Inpari 14 (27.0 gram).

Key words : *yield ability, agronomic characters, six rice hybrids, indica, lowland rice irrigation*

INTISARI

Penelitian untuk mengkaji ekspresi daya hasil dan beberapa karakter agronomi enam padi hibrida indica di lahan sawah berpengairan teknis yaitu : Bioibrd-1, Bioibrd-2, Bioibrd-3, Bioibrd-4, Bioibrd-5, Bioibrd-6, dan empat varieties pembanding yaitu : Ciherang, Sintanur, Inpari 6 dan Inpari 14 dilaksanakan di Wirokerten, Banguntapan, Bantul dari bulan November 2012 hingga bulan Maret 2013. Percobaan dirancang sesuai dengan rancangan acak kelompok dengan empat ulangan. Bibit berumur 17 hari ditanam dengan satu bibit per lubang tanam pada petak berukuran 4 x 5 m². Pemupukan

¹ Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Yogyakarta (b_sutaryo@yahoo.com)

pada pesemaian dilakukan tiga kali, sedangkan selama pertumbuhan dilakukan empat kali pemupukan. Data mengindikasikan bahwa Bioibrd-3, Bioibrd-1, dan Bioibrd-4, merupakan tiga padi hibrida terbaik berturut-turut menghasilkan gabah sebesar 8,6; 8,5; dan 8,3 t/ha, memberikan heterosis baku sebesar 14,67; 13,33; dan 10,67 % terhadap varietas pembanding terbaik Inpari-14 (7,5 t/ha), dengan produktivitas per hari masing-masing sebesar 95,55; 91,89; dan 91,01 kg/ha/hari, dan persen di atas pembanding terbaik masing-masing sebesar 23,58; 18,84; dan 17,71%. Jumlah gabah isi per malai dari Bioibrd-3, Bioibrd-1, dan Bioibrd-4 berturut-turut sebanyak 250,5; 240,7; dan 231,0 butir, dan secara nyata lebih banyak bila dibandingkan dengan Inpari-14 (189,4 butir). Bioibrd-3, Bioibrd-1, dan Bioibrd-4, dengan bobot 1000-butir masing-masing 29,8; 28,2; dan 28,4 gram secara nyata lebih berat bila dibandingkan dengan secara nyata lebih berat bila dibandingkan dengan Inpari 14 (27,0 gram).

Key words : keragaan, karakter agronomi, enam padi hibrida, japonica, genotype, sawah berpengairan teknis

PENDAHULUAN

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, serta mampu memberikan kombinasi yang heterotik. Dasar genetik heterosis terletak pada perbedaan genetik inter-alelik atau intra-alelik di antara kedua tetua yang dapat diseleksi berdasarkan daerah asal geografis dan karakter agronomis lainnya.

Penggunaan kultivar unggul melalui teknologi hibrida yang memanfaatkan fenomena heterosis telah teruji menampilkan hasil gabah yang lebih tinggi 20-30% di atas varietas padi inbrida, seperti Philippines (Lara *et al.*, 1994), dan Indonesia (Suwarno *et al.*, 2002; Satoto *et al.*, 2007).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji ekspresi daya hasil dan beberapa karakter agronomi enam padi hibrida indica di lahan sawah berpengairan teknis.

BAHAN DAN METODE

Enam genotipe padi hibrida japonica introduksi dari daerah sub-tropis seperti: Bioibrd-1, Bioibrd-2, Bioibrd-3, Bioibrd-4, Bioibrd-5, Bioibrd-6, dan

empat varieties pembanding yaitu : Ciherang, Sintanur, Inpari 6 dan Inpari 14 dievaluasi karakter agronomisnya di Wirokerten, Banguntapan, Bantul dari bulan November 2012 hingga bulan Maret 2013. Percobaan dirancang sesuai dengan rancangan acak kelompok dengan empat ulangan. Bibit berumur 16 hari ditanam dengan satu bibit per lubang tanam pada petak berukuran 4 x 5 m².

Variabel yang diamati adalah umur 50% berbunga (hari), umur panen (hari), tinggi tanaman (cm), jumlah anakan produktif per m², panjang malai (cm), jumlah gabah isi per malai, jumlah gabah hampa per malai, jumlah gabah total per malai, persen gabah isi per malai, hasil gabah per petak (kg/petak), jumlah rumpun tanaman yang dipanen, jumlah rumpun tanaman yang tidak normal atau tidak menghasilkan bulir gabah, bobot 1000 butir gabah isi (g), dan skoring serangan hama penyakit tanaman secara visual di lapangan berdasarkan *Standard Evaluation System fo Rice* (SES) IRRI (1996).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Tabel 1 disajikan daftar analisis ragam dan koefisien keragaman hasil gabah, umur tanaman, tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi per malai, panjang malai dan bobot 1000 butir dari 10 genotipe yang terdiri atas enam padi hibrida indica dan empat varietas pembanding. Dari tabel ini dapat diketahui bahwa antara padi hibrida terdapat perbedaan yang sangat nyata pada hasil gabah, dan nyata pada umur tanaman, tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi per malai, panjang malai dan bobot 1000 butir.

Pada Tabel 2 dapat dilihat, bahwa hasil gabah tertinggi diraih oleh Bioibrd-3 sebesar (8,6 t/ha) dan diikuti oleh Bioibrd-1, Bioibrd-4, Bioibrd-2, Bioibrd-5, dan Bioibrd-6 berturut-turut sebesar 8,5; 8,3; 8,0; 7,8; 7,6 t/ha. Sementara itu dari empat varietas pembanding Inpari-14 menghasilkan gabah tertinggi sebesar 7,5 t/ha dan diikuti oleh Inpari 16, Ciherang dan Sintanur berturut-turut sebesar 7,0; 6,8; 6,5 t/ha. Tiga padi hibrida yaitu Bioibrd-3,

Bioibrd-1, dan Bioibrd-4 secara nyata menghasilkan gabah lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding terbaik Inpari 14. Julfiquar et al. (2001) melaporkan bahwa genotipe yang beragam akan memperagakan hasil gabah yang berbeda, dan karakter hasil gabah ini merupakan karakter yang dikendalikan oleh multigen atau bersifat kuantitatif. Oleh sebab itu, keempat padi hibrida tersebut dapat diuji lebih lanjut untuk pengembangan padi hibrida pada skala yang lebih luas.

Tabel 1. Daftar analisis ragam dan koefisien keragaman hasil gabah kering giling, umur tanaman, tinggi tanaman, jumlah anakan produktif per rumpun, jumlah gabah isi per malai, panjang malai dan bobot 1000 butir

Sumber Ragam	db	Kuadrat Tengah						
		Hasil gabah	Umur Tanaman	Tinggi tanaman	Jumlah anakan produktif	Jumlah gabah isi per malai	Panjang malai	Bobot 1000 butir
Blok	3	5,50 *	21,81 *	19,30 *	18,70	24,50	21,40	19,30
Genotipe	9	6,80 **	92,50 *	51,86 *	48,68 *	80,80 *	58,70 *	49,90 *
Galat	27	2,42	2,82	2,95	2,80	1,90	2,80	2,83
KK (%)		11,80	12,63	11,42	10,50	11,50	8,70	6,90

Keterangan: * dan ** masing-masing menunjukkan beda nyata pada tingkat 5 dan 1%. KK adalah koefisien keragaman yang disebabkan oleh galat

Tabel 2. Rata-rata hasil gabah kering giling, umur tanaman, tinggi tanaman, jumlah anakan produktif per rumpun, jumlah gabah isi per malai, panjang malai dan bobot 1000 butir

No	Padi	Hasil gabah (t/ha)	Umur tanaman (hari)	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan produktif	Jumlah gabah isi per malai	Panjang malai (cm)	Bobot 1000 butir (g)
1	Bioibrd-3	8,6 a	106,0 c	100,5 c	17,9 a	250,5 a	32,0 a	29,8 a
2	Bioibrd-1	8,5 a	108,5 bc	101,4 c	15,2 b	240,7 a	31,4 a	28,2 a
3	Bioibrd-4	8,3 a	107,2 bc	105,3 c	16,7 a	231,0 b	29,6 ab	28,4 a
4	Bioibrd-2	8,0 ab	107,3 bc	100,4 c	15,1 b	215,5 bc	28,5 b	28,2 a
5	Bioibrd-5	7,8 ab	108,2 b	101,9 c	12,4 c	209,7 c	27,7 b	28,6 a
6	Bioibrd-6	7,6 b	109,2 b	103,8 c	12,9 c	201,0 cd	26,8 bc	27,6 ab
7	Inpari-14 ¹⁾	7,5 b	113,0 b	103,5 c	17,0 a	189,4 d	27,0 b	27,0 b
8	Inpari-16	7,0 bc	118,4 a	102,6 c	17,2 a	187,6 d	26,2 bc	26,7 b
9	Ciherang	6,8 bc	119,4 a	107,4 b	15,0 b	169,4 e	26,0 c	26,2 b
10	Sintanur	6,5 c	118,5 a	112,6 a	16,2 ab	165,0 e	26,2 bc	26,3 b

Keterangan: angka-angka di dalam kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada tingkat 0,05 menurut uji jarak berganda. ¹⁾ Inpari 14 adalah varietas pembanding terbaik

Pada Tabel 2 juga dapat dilihat, bahwa Bioibrd-3, Bioibrd-1, Bioibrd-4, Bioibrd-2, Bioibrd-5, Bioibrd-6 masing-masing memiliki umur tanaman 106,0;

108,5; 107,2; 107,3; 108,2; dan 109,2 hari, sementara Inpari-14 sebagai varietas pembanding terbaik berumur 113 hari. Chang dan Bardenas (1976) melaporkan bahwa karakter umur tanaman sangat ditentukan oleh sifat genetik, namun demikian Yoshida (1981) menyatakan bahwa faktor lingkungan makro dan mikro mempengaruhi umur tanaman suatu genotipe. Tiga padi hibrida ini unggul seperti disebut di atas merupakan padi hibrida berumur genjah sampai sedang. Oleh karenanya, kedepan, keadaan tersebut akan memberikan harapan yang baik dalam pengembangan padi hibrida di masa mendatang.

Tiga padi hibrida ini unggul seperti disebut di atas merupakan padi hibrida berumur genjah sampai sedang. Oleh karenanya, keadaan tersebut akan memberikan harapan yang baik dalam pengembangan padi hibrida di masa mendatang.

Pada Tabel 2 juga dapat dilihat, bahwa Bioibrd-3, Bioibrd-1, Bioibrd-4, Bioibrd-2, Bioibrd-5, Bioibrd-6 masing-masing memiliki tinggi tanaman berturut-turut 100,5; 101,4; 105,3; 100,4; 101,9; dan 103,8 cm, sementara itu Inpari-14, Inpari 16, Ciherang dan Sintanur masing-masing memberikan tinggi tanaman 103,5; 102,6; 107,4; dan 112,6 cm. Dari data tersebut diperoleh indikasi bahwa tinggi tanaman padi hibrida unggul lebih pendek dibandingkan dengan varietas pembanding. Huang et al. (1984) menyatakan bahwa genotipe tanaman terbagi menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan pendek. Dengan demikian makin beragamnya genotipe tanaman yang diuji akan menampilkan perbedaan tinggi tanaman. Tanaman yang tidak tinggi dapat terhindar dari kerebahan yang dapat menurunkan hasil gabah.

Pada Tabel 2 dapat diketahui, bahwa jumlah anakan produktif dari Bioibrd-3, Bioibrd-1, Bioibrd-4, Bioibrd-2, Bioibrd-5, Bioibrd-6 masing-masing sebanyak 17,9; 15,2; 16,7; 15,1; 12,4; dan 12,9 batang. Jumlah anakan tersebut bila dibandingkan dengan varietas pembanding terbaik Inpari 14 (17,0 batang) tidak berbeda nyata, bahkan Bioibrd-1, Bioibrd – 2, Bioibrd-5 dan Bioibrd- 6 lebih rendah. Lara et al. (1994) melaporkan bahwa jumlah

malai per rumpun genotipe padi adalah malai-malai yang produktif dan terdiri atas tiga variasi yaitu jumlah malai sedikit, sedang dan banyak.

Dari data tersebut diperoleh keterangan bahwa jumlah anakan produktif yang lebih banyak dapat meningkatkan hasil gabah yang diperoleh. Sutaryo et al. (2003) melaporkan, bahwa hasil yang tinggi dipengaruhi oleh jumlah anakan produktif yang banyak.

Pada Tabel 2 dapat diketahui, bahwa jumlah gabah isi per malai dari Bioibrd-3, Bioibrd-1, Bioibrd-4, Bioibrd-2, Bioibrd-5, dan Bioibrd-6 berturut-turut sebanyak 250,5; 240,7; 231,0; 215,5; 209,7; dan 201,0 butir. Secara nyata lebih banyak bila dibandingkan dengan Inpari-14; Inpari 16; Ciherang dan Sintanur yang masing-masing memiliki jumlah gabah isi sebesar 189,4; 187,6; 169,4; 165,0 butir. Virmani (1994) menyatakan bahwa perbedaan genotipe yang diuji akan menyebabkan terjadinya jumlah gabah isi per malai, dan karakter ini merupakan karakter penting dalam menentukan hasil gabah. Dengan demikian dapat diperoleh keterangan bahwa jumlah gabah isi per malai juga berkontribusi hasil gabah yang diperoleh keempat padi hibrida unggul tersebut.

Pada Tabel 2 dapat diketahui, bahwa panjang malai dari Bioibrd-3, Bioibrd-1, Bioibrd-4, Bioibrd-2, Bioibrd-5, Bioibrd-6 masing-masing sebanyak 32,0; 31,4; 29,6; 28,5; 27,7; dan 26,8 cm. Sementara, Inpari-14; Inpari 16; Ciherang dan Sintanur masing-masing memiliki panjang malai 27,0; 26,2; 26,0; dan 26,2 cm. Ketiga padi hibrida unggul tersebut memiliki ukuran malai yang secara nyata lebih panjang dibandingkan dengan varietas pembanding terbaik Inpari-14. Devarathinam (1984) menyatakan bahwa panjang lebih dipengaruhi oleh adanya perbedaan genotipe dibandingkan dengan pengaruh dari faktor lingkungan. Dengan demikian dapat dikatakan, bahwa keunggulan hasil gabah ditopang pula oleh malai yang berukuran lebih panjang.

Pada Tabel 2 dapat diperoleh keterangan, bahwa bobot 1000 butir dari Bioibrd-3, Bioibrd-1, Bioibrd-4, Bioibrd-2, Bioibrd-5, Bioibrd-6 berturut-turut adalah 29,8; 28,2; 28,4; 28,2; 28,6; dan 27,6 gram. Sementara Inpari-

14; Inpari 16; Ciherang dan Sintanur masing-masing memiliki bobot 1000-butir sebesar 27,0; 26,7; 26,2; dan 26,3 gram. Keenam padi hibrida tersebut menunjukkan bobot 1000 butir yang secara nyata lebih berat bila dibandingkan dengan empat varietas pembanding. Virmani (1994) melaporkan, bahwa bobot 1000 butir adalah karakter yang lebih didominasi oleh sifat genetis. Dari data tersebut diperoleh keterangan bahwa keempat padi hibrida unggul memiliki bobot 1000 butir yang lebih berat.

Pada Tabel 3 dapat dilihat, bahwa Bioibrd-3, Bioibrd-1, Bioibrd-4, Bioibrd-2, Bioibrd-5, Bioibrd-6 berturut-turut memberikan heterosis baku berturut-turut sebesar 14,67; 13,33; 10,67; 6,67; 3,53; dan 1,33%, dengan produktivitas per hari masing-masing sebesar 95,55; 91,89; 91,01; 87,62; 84,60; dan 81,55 kg/ha/hari. Sementara itu, produktivitas per hari dari empat varietas pembanding yaitu Inpari-14; Inpari 16; Ciherang dan Sintanur berturut-turut sebesar 77,32; 68,36; 65,76; dan 63,41kg/ha/hari. Dengan demikian persen terhadap pembanding dari enam padi hibrida yang diuji masing-masing sebesar 23,58; 18,84; 17,71; 13,32; 9,42 dan 5,47.

Dari data tersebut diperoleh keterangan bahwa padi hibrida dengan hasil gabah tinggi dengan umur tanaman yang genjah akan memiliki produktivitas per hari dan persen terhadap pembanding yang tinggi pula. Keadaan tersebut juga pernah dilaporkan oleh Ponnuthurai *et al.*, 1984; Sutaryo dan Suprihatno, 1994; Sutaryo dan Suprihatno, 1996).

Pada Tabel 3 dapat dilihat, bahwa heterosis baku umur tanaman dari padi hibrida Bioibrd-3, Bioibrd-1, Bioibrd-4, Bioibrd-2, Bioibrd-5, Bioibrd-6 memberikan nilai negatif berturut-turut sebesar - 6,19; - 3,98; -5,13;-5,00; - 4,24 dan -3,36 % terhadap varietas pembanding terbaik Inpari 14.

Heterosis baku untuk tinggi tanaman padi hibrida Bioibrd-3, Bioibrd-1, Bioibrd-4, Bioibrd-2, Bioibrd-5, Bioibrd-6 masing-masing sebesar -2,89; -2,03; 1,74; -2,99; -1,55 dan 0,29 %. Dari kondisi tersebut dapat diindikasikan bahwa kelima padi hibrida unggul tersebut umur tanamannya lebih cepat dan tinggi tanamannya lebih pendek. Seperti dilaporkan oleh Virmani (1994)

bahwa keunggulan karakter tanaman bisa ditunjukkan oleh nilai heterosis yang negatif khususnya untuk umur tanaman dan tinggi tanaman.

Tabel 3. Heterosis baku hasil gabah kering giling, umur tanaman, tinggi tanaman, dan produktivitas per hari, Wirokerten, Banguntapan, Bantul, MH2012/2013

No	Padi	Heterosis baku terhadap Inpari 14 (%)			Produktivitas per hari kg/ha/hari	
		Hasil gabah	Umur tanaman	Tinggi Tanaman	% di atas	Pembanding terbaik
1	Bioibrd-3	14,67	- 6,19	-2,89	95,55	23,58
2	Bioibrd-1	13,33	- 3,98	-2,03	91,89	18,84
3	Bioibrd-4	10,67	-5,13	1,74	91,01	17,71
4	Bioibrd-2	6,67	-5,00	-2,99	87,62	13,32
5	Bioibrd-5	3,53	-4,24	-1,55	84,60	9,42
6	Bioibrd-6	1,33	-3,36	0,29	81,55	5,47
7	Inpari 14	-	-	-	77,32	-
8	Inpari 16	-	-	-	68,36	-
9	Ciherang	-	-	-	65,76	-
10	Sintanur	-	-	-	63,41	-

⁷⁾ Inpari 14 adalah varietas pembanding terbaik

Pada Tabel 4 disajikan heterosis baku untuk jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi per malai, panjang malai dan bobot 1000 butir. Bioibrd-3, Bioibrd-1, Bioibrd-4, Bioibrd-2, Bioibrd-5, Bioibrd-6 menunjukkan heterosis baku untuk jumlah anakan produktif berturut-turut sebesar 5,29-10,59; -1,76; -11,18; -27,06 dan -24,12 %. Sementara itu, heterosis baku untuk jumlah gabah isi per malai Bioibrd-3, Bioibrd-1, Bioibrd-4, Bioibrd-2, Bioibrd-5, Bioibrd-6 berturut-turut sebesar 32,26; 27,08; 21,96; 13,78; 10,72 dan 6,12 %. Nilai heterosis baku jumlah gabah isi per malai ini cukup besar, hal tersebut memberikan indikasi bahwa komponen hasil ini memiliki peran yang besar terhadap hasil gabah yang diperoleh oleh keempat padi hibrida unggul tersebut. Menurut Suwarno et al. (2003), jumlah gabah isi per malai merupakan penentu utama terhadap hasil gabah.

Adapun heterosis baku untuk panjang malai dari Bioibrd-3, Bioibrd-1, Bioibrd-4, Bioibrd-2, Bioibrd-5, Bioibrd-6 masing-masing adalah 18,52; 16,29; 9,63; 5,55; 2,59 dan -0,74 %. Untuk bobot 1000 butir, Bioibrd-3, Bioibrd-1, Bioibrd-4, Bioibrd-2, Bioibrd-5, Bioibrd-6 memberikan heterosis baku berurut-turut sebesar 10,37; 4,44; 5,18; 4,44; 5,92 dan 2,22 %.

Tabel 4. Heterosis baku jumlah anakan produktif per rumpun, jumlah gabah isi per malai, panjang malai dan bobot 1000 butir, Wirokerten, Banguntapan, Bantul, MH2012/2013

No	Padi	Heterosis baku terhadap Sembada 168 (%)			
		Jumlah anakan produktif	Jumlah gabah isi per malai	Panjang malai	Bobot 1000 Butir
1	Bioibrd-3	5,29	32,26	18,52	10,37
2	Bioibrd-1	-10,59	27,08	16,29	4,44
3	Bioibrd-4	-1,76	21,96	9,63	5,18
4	Bioibrd-2	-11,18	13,78	5,55	4,44
5	Bioibrd-5	-27,06	10,72	2,59	5,92
6	Bioibrd-6	-24,12	6,12	-0,74	2,22
7	Inpar 14	-	-	-	-
8	Inpari 16	-	-	-	-
9	Ciherang	-	-	-	-
10	Sintanur	-	-	-	-

¹⁾ *Inpari 14 adalah varietas pembanding terbaik*

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Sdr. Darminto atas bantuan teknis dalam pelaksanaan di lapangan.

KESIMPULAN

1. Bioibrd-3, Bioibrd-1, dan Bioibrd-4, merupakan tiga padi hibrida terbaik berturut-turut menghasilkan gabah sebesar 8,6; 8,5; dan 8,3 t/ha, memberikan heterosis baku sebesar 14,67; 13,33; dan 10,67 % terhadap varietas pembanding terbaik Inpari-14 (7,5 t/ha), dengan produktivitas per hari masing-masing sebesar 95,55; 91,89; dan 91,01 kg/ha/hari, dan persen di atas pembanding terbaik masing-masing sebesar 23,58; 18,84; dan 17,71%.
2. Jumlah gabah isi per malai dari Bioibrd-3, Bioibrd-1, dan Bioibrd-4 berturut-turut sebanyak 250,5; 240,7; dan 231,0 butir. dan secara nyata lebih banyak bila dibandingkan dengan Inpari-14 (189,4 butir).
3. Bioibrd-3, Bioibrd-1, dan Bioibrd-4, dengan bobot 1000-butir masing-masing 29,8; 28,2; dan 28,4 gram secara nyata lebih berat bila

dibandingkan dengan secara nyata lebih berat bila dibandingkan dengan Inpari 14 (27,0 gram).

DAFTAR PUSTAKA

- Chang, T. T., and E. A. Bardenas. 1976. The morphology and varietal characteristics of the riceplant. Technical Bulletin 4. The Intl. Rice Research Institute, Philippines.
- Devarathinam, A. A. 1984. Studies of heterosis in relation to percent performance in rainfed rice. *Madras Agric. J.* 7: 568-572.
- Huang, C. S., R. N. Bun, and C. C. Cheu. 1984. Hybrid variety of indica rice and its yield potential. *J. Agric. Res. China* 33 : 1-11.
- Julfiquar, A. W., S. S. Virmani, M. M. Haque, M. A. Mazid, and M. M. Kamal. 2001. Hybrid rice in Bangladesh: opportunities and challenges. Rice Research for Food Security and Poverty Alleviation. Edited by S.Peng and B. Hardy. IRRI. pp.167- 177.
- Lara, R. J., I. M. Dela Cruz, M. S. Ablaza, H. C. Dela Cruz, and S. R. Obien. 1994. Hybrid rice research in the Philippines. In: S.S. Virmani (eds.) Hybrid Rice Technology: New Developments and Future Prospects. IRRI. pp.173-186.
- Ponnuthurai, S., S. S. Virmani, B. S. Vergara. 1984. Comparative studied on the growth and grain yield of some F1 Rice (*Oryza sativa* L.) hybrids. *Philippines Crop Sci.* 9: 183-193
- Satoto, M. Diredja, T. W. U. Sudibyoy, A. R. Indrastuti, dan Y. Widyastuti. 2007. Hipa 5 Ceva dan Hipa 6 Jete hibrida berdaya hasil tinggi aromatik dan tahan wereng cokelat. *Warta Litbang* 29: 1-3.
- Sutaryo, B. dan B. Suprihano. 1994. Penampilan hibrida-hibrida padi turunan beberapa galur mandul jantan. *Buletin Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.* 13: 35-43.
- Sutaryo, B. dan B. Suprihatno. 1996. Variasi genetik dan heritabilitas beberapa karakter padi hibrida. *Jurnal Penelitian Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara* 15: 166-173.
- Suwarno, B. Sutaryo, P. M. Yuniati, dan D. Murdani. 2002. Usulan Pelepasan Varietas Padi Hibrida IR58025A/BR827 dan IR58025A/IR53942. p.15.
- Suwarno, N. W. Nuswantoro, Y. P. Munarso, and M. Direja. 2003. Hybrid rice research and development in Indonesia. In: Virmani, S.S., Mao, CX, Hardy B. (eds). 2003. Hybrid Rice for Food Security, Poverty Alleviation, and Environmental Protection. Proc. of the 4th Intl. Symp. On Hybrid Rice, Hanoi Vietnam, 14-17 May 2002. Los Banos (Philippines) : Intl. Rice Research Institute. p.407.

- Virmani, S. S. 1994. *Heterosis and hybrid rice breeding*. In. Frankel et al. (ed.), *Monograph on Theoretical and Applied Genetics 22*. Springer-Verlag, Berlin, NY, London, Paris, Tokyo, Hongkong, Barcelona, Budapest-IRRI, Philipines. p.189.
- Yoshida, S. 1981. *Fundamental of Rice Crop Science*. IRRI, Manila.