

## HASIL GALUR GALUR HARAPAN PADI SAWAH DI BEBERAPA DAERAH PRODUKSI PADI

**Buang Abdullah, Sularjo dan Cahyono**

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi  
abdullahdullah10@yahoo.com

### ABSTRAK

Varietas padi unggul besar perannya dalam peningkatan produksi padi nasional, baik untuk peningkatan hasil maupun stabilitas hasil. Lebih dari 90 persen produksi padi dihasilkan dari lahan padi sawah. Karena itu perakitan padi sawah yang berpotensi hasil tinggi harus dilakukan untuk mendukung program pemerintah dalam mencapai dan melestarikan swasembada pangan khususnya beras melalui peningkatan produksi beras. Uji daya hasil galur harapan padi hasil perakitan varietas padi merupakan kegiatan akhir yang sangat menentukan keberhasilan. Sejumlah galur harapan padi sawah berpotensi hasil tinggi telah dihasilkan. Sepuluh galur tersebut telah diuji daya hasilnya dengan 2 varietas pembandingan di lahan petani di 4 daerah penghasil padi di provinsi Jawa Tengah dan D. I. Jogjakarta pada musim kemarau dan musim hujan tahun 2014 dengan menggunakan rancangan Acak Kelompok dengan 4 ulangan. Pengujian ini menghasilkan tiga galur berpotensi hasil tinggi. Satu galur yaitu B12891-5D-MR-2-4-PN-23-5-2 menghasilkan gabah rata-rata 7 t/ha GKG, 10 persen lebih tinggi dari Ciherang dengan hasil tertinggi 8,11 t/ha. Galur tersebut dapat diuji lebih lanjut di beberapa lokasi lain untuk dapat memenuhi persyaratan untuk diusulkan menjadi varietas padi sawah.

**Kata kunci:** padi, sawah, potensi hasil tinggi.

### ABSTRACT

Improved rice varieties have significant role increasing rice production, in increasing and stabilizing yield. More than 90 percent of rice are produced from lowland rice. Therefore, breeding for high yield potential of lowland rice should be done in order to support national food security especially for rice by increasing rice production. Yield trial of advanced lines is a crucial trial in breeding program. A number of high yield potential of advanced lowland rice had been produced. Ten advanced lines and 2 control varieties were used in advanced yield trials (AYTs) in 4 rice production regions in Central Java and Jogjakarta in the dry and wet season 2014 using a randomized Block design with 4 replications. The results showed that 3 lines had high yield potential. A line of B12891-5D-MR-2-4-PN-23-5-2 had average yield of 7 t/ha, 10 percent higher than that of Ciherang with the highest yield of 8,11 t/ha. This line can be further evaluated in multilocation trials in order to be promoted as a new lowland rice variety.

**Key words:** Rice, lowland, high yield potential.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Lebih dari 90 persen produksi padi dari lahan sawah. Varietas padi sangat besar perannya dalam peningkatan produksi padi. Banyak varietas unggul padi sawah yang telah dilepas, seperti Memberamo, Way Apu buru, Cisantana, Cigeulis, namun hanya beberapa varietas yang ditanam secara luas oleh petani diantaranya Ciherang. Suatu varietas akan cepat diadopsi petani dan ditanam secara luas apabila mempunyai beberapa kriteria seperti hasil tinggi, mutu beras baik dan relatif tahan terhadap hama dan penyakit. Karena itu pemuliaan/perakitan varietas padi sawah berpotensi hasil tinggi, beras benmutu baik dan tahan hama dan penyakit harus dilakukan. Kegiatan penelitian pemuliaan merupakan kegiatan *multiyear* bersifat berkesinambungan dan saling ketergantungan (*dependent*). Salah satu kegiatan pemuliaan adalah uji daya hasil lanjutan (UDHL), yaitu menguji galur-galur padi yang sudah mantap sifat-sifatnya di agrosistem yang berbeda setelah melalui proses seleksi dan observasi keseragaman dan daya hasil.

Sejumlah galur harapan padi sawah irigasi yang berpotensi hasil tinggi telah dihasilkan dalam program pemuliaan Balai Penelitian Tanaman Padi (Abdullah *et al.* 2014). Keragaan suatu galur/genotipe ditentukan oleh konstitusi genetik dari genotipe dan lingkungan tumbuhnya serta interaksi keduanya. Konstitusi genetik merupakan sifat dalam tanaman yang "tetap" tidak berubah, sedang lingkungan tumbuh sangat dinamis, seperti tanah, iklim dan cara budidaya. Ketiga faktor tersebut dapat dirumuskan dengan persamaan  $P = G + E + I (G \times E)$  (Allard 1960). Interaksi ini merupakan hal yang sangat penting bagi pemulia untuk mengetahui keragaan galur-galur yang dihasilkan untuk pengembangan menjadi varietas, karena galur akan menunjukkan respon yang berbeda terhadap lingkungan yang tidak sama. Perbedaan musim menyebabkan faktor agroklimat yang berbeda (Fagi dan Las, 1986; Annicchiarico, 2002). Adanya interaksi antara genotipe padi dan lingkungan telah dilaporkan, diantaranya padi (Satoto *et al.*, 2007; Aryana, 2009; Blanche *et al.*, 2009; Lestari *et al.*, 2010).

## BAHAN DAN METODA

Uji Daya Hasil Lanjutan Galur-galur Harapan Padi Sawah Potensi Hasil Tinggi (UDHL GH PSPHT) dilakukan di Sidoarjo Jawa Timur, Bantul Jogjakarta, dan Purworejo Jawa Tengah dan Sragen pada musim kemarau (MK, MT1) dan hujan (MH, MT2) tahun 2014.

Materi yang digunakan adalah sepuluh galur harapan padi sawah dari delapan persilangan dan dua varietas pembanding (Tabel 1). Percobaan menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLK) satu faktor dan empat ulangan; ukuran petak 4 m x 5 m, jarak tanam 20 cm x 20 cm, tiga batang bibit per rumpun, dan umur bibit 21 hari.

Tanaman dipupuk dengan 300 kg Urea + 100 kg TSP + 100 kg KCL per hektar. Seluruh pupuk TSP dan KCl diberikan pada saat tanam sebagai pupuk

dasar, masing-masing sepertiga pupuk Urea diberikan pada saat tanam, 4 dan 7 minggu setelah tanam. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara intensif.

Pengamatan dilakukan terhadap karakter agronomi dan hasil yang dilakukan pada setiap lokasi percobaan. Data dianalisis menggunakan sidik ragam dan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

**Tabel 1.** Galur harapan Padi sawah dan varietas pembanding

Kode	Galur/varietas	Kombinasi persilangan
1	B12238-RS*2-MR-15-SI-3-MR-2-PN-1-MR-3	Ciapus/B10384//Ciapus/// BP140F/Angke//IR71218/// B10386/T.Petanu// Ciapus///// BP140F///BP140F/ Pucuk// BP140F///BP140F/ T.Unda// BP140F
2	B11004E-MR-4-PN-3-2-3-MR-3	Cisantana / B10384 // IR66160 / TB154
3	B13257B-RS*1-5-MR-8-11-1	BP360E-MR-79-2-PN-10-3-MR-2 / B11252E-MR-2-2-3
4	B13257B-RS*1-5-MR-8-8-1-PN-2	BP360E-MR-79-2-PN-10-3-MR-2 / B11252E-MR-2-2-3
5	B12891-5D-MR-2-1-PN-35-4-3	BP1002E/Milky Rice
6	B12891-5D-MR-2-4-PN-23-5-2	BP1002E/Milky Rice
7	B11143D-MR-1-PN-3-MR-3-Si-2-3-PN-1-1	Beronaja/Fatmawati//Tukad Unda
8	B12743-MR-18-2-3-7-PN-11-3-1	Pepe/BP342B-MR-1-3-KN-1-2-3-6-MR-3-BT-1
9	B12411E-MR-9-4-1	Ciherang/IR71218-39-3-2-MR-11// Ciherang
10	B11004E-MR-4-PN-3-2-3-MR-5	Cisantana / B10384 // IR66160 / TB154
11	Ciherang	Varietas Pembanding
12	Fatmawati	Varietas Pembanding

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari galur-galur yang diuji di setiap lokasi dapat dilihat dalam Tabel 2. Di Sidoarjo 1 dua galur mempunyai hasil lebih dari 7 t/ha GKG, sedang Ciherang hanya 6,41 t/ha dan Fatmawati 5,99 t/ha. Kedua galur tersebut adalah B11143D-MR-1-PN-3-MR-3-Si-2-3-PN-1-1 (7,22 t/ha) dan B12891-5D-MR-2-4-PN-23-5-2 (7,03 t/ha) keduanya hasilnya secara nyata lebih tinggi dari Ciherang dan Fatmawati (Tabel 2). Sedang di Sidoarjo 2, tiga galur mempunyai hasil lebih tinggi secara nyata terhadap Ciherang tapi tidak nyata terhadap Fatmawati. Galur-galur tersebut adalah B12411E-MR-9-4-1 (6,32 t/ha), B12891-5D-MR-2-1-PN-35-4-3 (5,31 t/ha), dan B11004E-MR-4-PN-3-2-3-MR-3 (5,28 t/ha). Di Bantul dua galur mempunyai hasil lebih tinggi secara nyata dibanding Ciherang dan Fatmawati, yaitu: B12891-5D-MR-2-4-PN-23-5-2 (8,05 t/ha) dan B12743-MR-18-2-3-7-PN-11-3-1 (7,67 t/ha). Selain itu terdapat lima galur yang mempunyai hasil lebih tinggi secara nyata dibanding Fatmawati.

Di Purworejo tiga galur mempunyai hasil tinggi, yaitu B12891-5D-MR-2-4-PN-23-5-2 (7,05 t/ha GKG) diikuti oleh B13257B-RS\*1-5-MR-8-8-1-PN-2 (6,71 t/ha), dan B12238-RS\*2-MR-15-SI-3-MR-2-PN-1-MR-3 (6,14 t/ha). Galur-galur tersebut hasilnya lebih tinggi secara nyata dibanding dengan Fatmawati namun tidak nyata dibanding Ciherang. Varietas pembanding Ciherang adalah 5,96 t/ha dan Fatmawati 5,0 t/ha. Tiga galur B11143D-MR-1-PN-3-MR-3-Si-2-3-PN-1-1, B12743-MR-18-2-3-7-PN-11-3-1, B11004E-MR-4-PN-3-2-3-MR-5, dan Fatmawati mempunyai hasil kaurang dari 5 t/ha karena ada serangan tikus.

Di Sragen 1, dua galur mempunyai hasil lebih dari 6 t/ha dan lebih tinggi secara nyata dari hasil Ciherang. Galur-galur tersebut B12891-5D-MR-2-1-PN-35-4-3, B12891-5D-MR-2-4-PN-23-5-2 dan B11143D-MR-1-PN-3-MR-3-Si-2-3-PN-1-1; sedang pad MT2, terdapat tiga galur yang mempunyai hasil lebih tinggi dari Ciherang namun tidak berbeda nyata (Tabel 2). Galur-galur tersebut adalah B12743-MR-18-2-3-7-PN-11-3-1 dengan hasil 8,35 t/ha, B12411E-MR-9-4-1 (8,23 t/ha), dan B12891-5D-MR-2-4-PN-23-5-2 8,11 t/ha). Ciherang hasilnya 8,05 t/ha dan Fatmawati, 7,38 t/ha GKG. Dua galur B13257B-RS\*1-5-MR-8-11-1 dan B13257B-RS\*1-5-MR-8-8-1-PN-2 mempunyai hasil rendah karena rebah akibat angin.

**Tabel 2.** Hasil KKG (t/ha) galur harapan padi sawah potensi hasil tinggi pada UDHL, 2014

GALUR	Sdj1	Sdj2	Btl1	Pwr1	Srg1	Srg2	Rata rata	Vs Chr (t/ha)	Vs Fat (t/ha)	Vs Chr (%)	Vs Fat (%)
B12238-RS*2-MR-15-SI-3-MR-2-PN-1-MR-3	6,15	5,6	7,05	6,14	5,32	7,44	6,28	-0,13	0,36	-2	6
B11004E-MR-4-PN-3-2-3-MR-3	6,15	6,28*	7,23*	6,07	5,37*	5,98	6,18	-0,23	0,25	-4	4
B13257B-RS*1-5-MR-8-11-1	5,8	5,79	6,69	5,89	4,92	5,11	5,70	-0,71	-0,23	-11	-4
B13257B-RS*1-5-MR-8-8-1-PN-2	6,53	5,83	7,14	6,71*	4,88	5,35	6,07	-0,34	0,15	-5	2
B12891-5D-MR-2-1-PN-35-4-3	6,43	6,31*	7,46*	6,04	6,66**	7,97	6,81	0,40	0,88	6	15
B12891-5D-MR-2-4-PN-23-5-2	7,03**	5,9	8,05**	7,05	6,30**	8,11	7,07	0,66	1,15	10	19
B11143D-MR-1-PN-3-MR-3-Si-2-3-PN-1-1	7,22**	5,97	7,52	4,62	5,29	7,25	6,31	-0,10	0,38	-2	6
B12743-MR-18-2-3-7-PN-11-3-1	6,51*	6,22	7,67**	4,75	6,27	8,35	6,63	0,22	0,70	3	12
B12411E-MR-9-4-1	6,73*	6,32*	7,54*	6,93*	5,81*	8,23	6,93	0,52	1,00	8	17
B11004E-MR-4-PN-3-2-3-MR-5	6,35	5,82	7,41*	3,93	5,81*	5,88	5,87	-0,55	-0,06	-9	-1
Ciherang	6,41	5,73	7,15	5,96	5,14	8,08	6,41	0,00	0,48	0	8
Fatmawati	5,99	5,92	6,82	5,00	4,46	7,38	5,93	-0,48	0,00	-8	0
RATA-RATA	6,44	5,97	7,31	5,76	5,52	7,09	6,35	-0,06	0,42	-1	7
KK (%)	5,52	6,05	3,76	19,6	11,13	8,99					
BNT (5%)	0,51	0,52	0,4	1,63	0,88	0,92					

**Ket:** Sdj1 = Sidoarjo MT1; Ssdj2 = Sidoarjo MT2; Btl1 = Bantul MT1; Pwr1 = Purworejo MT1; Srg1 = Sragen MT1; Srg2 = Sragen MT2; Vs = versus/dibanding; Chr = Ciherang; Fat = Fatmawati; \* = beda nyata dari salah satu varietas pembanding; \*\* = beda nyata dari kedua varietas pembanding.

Dari rata-rata hasil di 6 lokasi yang berbeda agro-ekosistemnya terdapat satu galur, yaitu B12891-5D-MR-2-4-PN-23-5-2 yang hasilnya 7,07 t/ha, 10 persen lebih tinggi dari Ciherang atau 19 persen lebih tinggi dari Fatmawati. Dari enam pengujian satu pengujian yang kurang baik yang ditunjukkan dengan nilai Kknya tinggi (20%), yaitu di Purworejo. Hal ini dikarenakan terlambat tanam dibanding pertanaman petani setempat, sehingga banyak masalah hama terutama burung pemakan padi.

Rata-rata sifat agronomis lainnya dari galur-galur yang diuji seperti pada Tabel 3. Tinggi tanaman cukup ideal yaitu sekitar 1 m, umur tanaman termasuk umur genjah (110 hari), jumlah anakan produktif sedang (15 batang), jumlah gabah per malai cukup banyak (172 butir), fertilitas lebih dari 70 persen, dan berat 1000 gabah 27 gram, sehingga rata-rata hasilnya lebih dari 6 t/ha GKG. Satu galur yang mempunyai hasil lebih dari 10 persen dibanding Ciherang, galur tersebut adalah B12891-5D-MR-2-4-PN-23-5-2 dengan hasil 7,36 t/ha GKG, 0,73 t/ha lebih tinggi dari Ciherang dan 1,38 t/ha lebih tinggi dari Fatmawati. Galur tersebut dapat diteruskan ke uji multilokasi dan dievaluasi ketahanan terhadap hama dan penyakit utama serta mutu berasnya untuk dapat diusulkan sebagai varietas unggul baru potensi hasil tinggi.

**Tabel 3.** Rata-rata Hasil dan sifat agronomis lain Galur Harapan Padi Sawah Potensi Hasil Tinggi Uji Daya Hasil Lanjutan, dalam 2 musim tanam di 3 lokasi, 2014

GALUR	TT cm	UB hr	UP hr	AV btg	AP btg	HI btr	GH btr	HT btr	Fertil %	10 <sup>3</sup> GKG	Hasil GKG t/ha
B12238-RS*2-MR-15-SI-3-MR-2-PN-1-MR-3	100	84	110	18	14	128	48	176	73	28	6,28
B11004E-MR-4-PN-3-2-3-MR-3	96	85	111	19	15	117	44	161	72	26	6,18
B13257B-RS*1-5-MR-8-11-1	100	88	114	19	14	129	43	172	74	26	5,70
B13257B-RS*1-5-MR-8-8-1-PN-2	105	86	113	19	14	144	56	200	71	27	6,07
B12891-5D-MR-2-1-PN-35-4-3	105	83	111	19	15	124	35	159	77	27	6,81
B12891-5D-MR-2-4-PN-23-5-2	107	84	111	20	15	127	46	173	73	27	7,07
B11143D-MR-1-PN-3-MR-3-SI-2-3-PN-1-1	102	85	112	18	13	150	58	208	72	27	6,31
B12743-MR-18-2-3-7-PN-11-3-1	110	84	105	20	15	129	41	170	77	26	6,63
B12411E-MR-9-4-1	102	83	110	21	17	111	22	133	83	27	6,93
B11004E-MR-4-PN-3-2-3-MR-5	103	84	111	21	16	111	39	149	74	26	5,87
Ciherang	103	83	107	20	16	107	27	133	80	27	6,41
Fatmawati	105	81	107	16	12	156	68	226	69	28	5,93
<b>Rata-rata</b>	103	84	110	19	15	128	44	172	74	27	6,35

**Ket:** TT= tinggi tanaman; UB= umur berbunga; UP= umur panen; AV= anakan vegetatif; AP= anakan produktif; GI= gabah isi; GH= gabah hampa; GT= gabah total; Fertil= Fertilitas gabah

## KESIMPULAN DAN SARAN

1. Didapatkan satu galur yang mempunyai hasil lebih tinggi dari 7 t/ha GKG, yaitu B12891-5D-MR-2-4-PN-23-5-2; lebih tinggi 10 persen dari Ciherang atau 19 persen dari Fatmawati.
2. Galur-galur tersebut dapat diusulkan untuk diuji dalam uji multilokasi untuk dicalonkan menjadi varietas padi sawah potensi hasil tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, B. 2009. Perakitan dan Pengembangan Varietas Padi Tipe Baru. Padi Buku 2. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Litbang Pertanian. Hal : 67-89.
- Abdullah, B., Sularjo, Cahyono, Erna Herlina, Yullianida, Trisnaningsih, Anggiani Nasution, Siti Dewi Indrasari, Shinta Dewi Ardhiyanti. 2014. Perakitan Varietas Padi Fungsional Potensi hasil Tinggi, tahan hama dan penyakit utama dan beras bermutubaik. Laporan Akhir Tahun 2013. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (35 halaman).
- Abdullah, B., Tjokrowidjojo, S. Dan Sularjo. 2008. Perkembangan dan prospek perakitan padi tipe baru di Indonesia. J. Litbang Pertanian 27 (1):1-9.
- Annicchiario P. 2002. Genotype x environment interaction – challenges and opportunities for plant breeding and cultivar recommendations. FAO Plant Production and Protection Paper. Rome. 115p.
- Allard RW. 1960. Principle of plant breeding. John Willey and Sons. 485 p.
- Apriyantono, A., S.G. Irianto. Suyamto, I. Las, T. Sudaryanto dan T. Alihamsyah. 2009. Meraih Kembali Swasembada Beras. Departemen Pertanian, 47 hal.
- Aryana IGPM. 2009. Adaptasi dan stabilitas hasil galur-galur padi beras merah pada tiga lingkungan tumbuh. J. Agron. Indonesia. 37(2) : 95 – 100.
- Blanche SB, Utomo HS, Wenefrida I, Myers GO. 2009. Genotype × environment interactions of hybrid and varietal rice cultivars for grain yield and milling quality. Crop Sci. 49: 2011-2018
- Haryanto, T.A.D. 2008. Mutiara yang terlupakan: upaya peningkatan ketahanan pangan melalui pengembangan padi gogo aromatik. Orasi Ilmiah Pengukuhan Guru Besar Bidang Ilmu Pemuliaan Tanaman Unsoed. Purwokerto. April 2008.
- Fagi AM, Las I. 1986. Implication of rice-weather studies for national program. In Weather and Rice. Los Banos p.5-40.

- Lestari AP, Abdullah B, Junaedi A, Aswidinnoor H. 2010. Yield stability and adaptability of aromatic new plant type (NPT) rice lines. *J. Agron, Indonesia* 38(3):199-204.
- Satoto, Indrastuti AR, Direja M, Suprihatno B. 2007. Yield stability of ten hybrid rice combinations derived from introduced CMS and local restorer lines. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 26(3): 145-149