

EVALUASI KERAGAAN HASIL GALUR-GALUR PADI GENERASI MENENGAH PADA DUA MUSIM TANAM

Trias Sitaresmi dan Bambang Suprihatno

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Jalan Raya 9, Sukamandi, Subang, Jawa Barat 41256
Telp.: (0260) 520157; Fax.: (0260) 520158;
E-mail: sitares_trias@yahoo.com

ABSTRACT

Evaluation of performance of mid-generation rice lines during two cropping season. The objective of this research to evaluate the yield respons of mid generation selected lines from pedigree nursery on different growing conditions. The trials were conducted in the wet and dry season of the year of 2009 at the Klaten areas. One hundred forty rice advanced lines were planted as observational yield trilas using augmented of RCB design. The result showed that 10 lines out of 140 were yielded more than the high yielder check cultivars both in wet season and dry season. Those lines are BP4122-2f-4-3-5*B (6,91 t/ha), BP4112-4f-Kn-14-3-4*B (5,97 t/ha), BP4116-4f-Kn-10-2-4*B (6,10 t/ha), BP4740-4f-Kn-4-1-3*B (5,74 t/ha), BP4988-5f-7-3-2*B (5,92 t/ha), BP5850-1f-20-1-2*B (6,60 t/ha), BP5166f-Kn-5-2-2*B (6,33 t/ha), BP5438-1e-Kn-11-2-2*B (5,79 t/ha), BP5438-2e-Kn-7-3-2*B (6,10 t/ha), BP5438-2e-Kn-12-2-2*B (5,73 t/ha). The t test analyses on differences between the mean yield of the best ten genotypes obtained from wet and dry season, respectively, indicated that no significantly different on the yield respons obtained from the both of the dry and wet cropping seasons.

Key words: *Observational yield trial, lines, rice.*

ABSTRAK

Penelitian bertujuan mengevaluasi respon galur-galur yang terpilih dari pertanaman pedigree terhadap kondisi lingkungan musim hujan dan musim kemarau. Penelitian dilaksanakan selama 2 musim tanam, yaitu pada bulan Februari-Mei 2009 (musim hujan) dan bulan Juni-Oktobre 2009 (musim kemarau) di Desa Tlobong, Kecamatan Delanggu, Kabupaten Klaten. Pertanaman observasi mengevaluasi 140 galur dan lima varietas pembanding (Ciherang, Silugonggo, Dodokan, Ciliwung, dan IR64) yang ditata dalam

rancangan Augmented. Hasil percobaan menunjukkan bahwa dari 140 galur yang diuji, hanya 10 galur yang memiliki hasil GKG 5,73 t/ha, yaitu BP4122-2f-4-3-5*B (6,91 t/ha), BP4112-4f-Kn-14-3-4*B (5,97 t/ha), BP4116-4f-Kn-10-2-4*B (6,10 t/ha), BP4740-4f-Kn-4-1-3*B (5,74 t/ha), BP4988-5f-7-3-2*B (5,92 t/ha), BP5850-1f-20-1-2*B (6,60 t/ha), BP5166f-Kn-5-2-2*B (6,33 t/ha), BP5438-1e-Kn-11-2-2*B (5,79 t/ha), BP5438-2e-Kn-7-3-2*B (6,10 t/ha), BP5438-2e-Kn-12-2-2*B (5,73 t/ha). Beda rata hasil kesepuluh galur dari pertanaman MK dan MH tidak berbeda nyata berdasarkan statistik uji T. Hal ini mengindikasikan bahwa produktivitas galur-galur tersebut pada dua musim tanam stabil.

Kata kunci: *Observasi, galur, padi.*

PENDAHULUAN

Materi pemuliaan hasil hibridisasi memiliki tingkat variabilitas genetik terluas pada generasi F_2 . Oleh karena itu, seleksi untuk karakter-karakter tertentu biasa dilakukan mulai generasi tersebut. Secara umum karakteristik tanaman dibagi menjadi karakter kualitatif dan karakter kuantitatif. Karakter kualitatif seperti halnya ketahanan terhadap hama dan penyakit dapat diseleksi pada generasi awal dan akan efektif bila menggunakan metoda pedigree. Di lain pihak karakter kuantitatif seperti halnya hasil gabah per satuan luas, biasanya diseleksi pada generasi lanjut, dan efektif diseleksi dengan metoda bulk atau rekuren (Allard 1967).

Hasil penelitian Mendel (Allard 1967) menunjukkan bahwa setiap karakter dikendalikan oleh dua pasang alel pembawa sifat yang diwariskan dari satu generasi ke generasi lainnya. Seleksi sifat-sifat tersebut dari generasi ke generasi akan mengakibatkan naiknya frekuensi genotipe dari fenotipe yang diinginkan. Sedangkan penyerbukan sendiri yang menyertai penanaman dari generasi ke generasi akan meningkatkan homosigositas dan fiksasi gen pengendali karakter yang menjadi target seleksi sehingga penampilan tanaman untuk karakter termaksud lebih mantap dan lebih seragam.

Famili-famili yang terseleksi dari pertanaman pedigree dan bulk dievaluasi kemantapan penampilannya pada pertanaman observasi. Galur-galur yang ada pada pertanaman observasi merupakan galur-galur yang penampilannya seragam, dan responnya terhadap cekaman biotik dan abiotik telah konsisten (Allard 1967).

Variasi kondisi lingkungan sawah beririgasi, tergantung pada jenis tanah, cuaca, dan keberadaan hama atau penyakit tanaman. Secara simultan semua faktor tersebut membentuk kondisi lingkungan makro yang dapat menyebabkan munculnya fenomena interaksi genotipe dengan lingkungan, yang pada dasarnya adalah kegagalan dari suatu genotipe untuk berpenampilan

relatif sama pada berbagai lingkungan tumbuh (Fehr 1987). Keberadaan interaksi genotipe dengan lingkungan ($G \times E$) sering menyulitkan pemulia dalam memilih genotipe unggul yang akan dimanfaatkan lebih lanjut (Allard dan Bradshaw 1964).

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi potensi hasil galur-galur padi sawah generasi menengah hasil seleksi dari pertanaman bulk dan pedigree yang lebih tinggi produktivitasnya dari varietas unggul yang telah banyak dimanfaatkan petani.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari–Mei 2009 (MH), dan Juni–Oktober 2009 (MK) di Desa Tlobong, Kecamatan Delanggu, Kabupaten Klaten pada. Materi pemuliaan yang dianalisis pada penelitian ini sebanyak 140 galur yang terpilih dari pertanaman pedigree musim tanam sebelumnya. Pertanaman ditata dengan rancangan augmented dalam rancangan acak kelompok empat blok. Pada masing-masing blok ditanam varietas Ciherang, IR64, Ciliwung, Dodokan, dan Silugonggo sebagai varietas pembanding.

Bibit berumur 21 HSS ditanam pada petak percobaan berukuran 1 m x 5 m dengan menggunakan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Pertanaman dipupuk urea dan Phonska dengan takaran masing-masing 100 dan 300 kg/ha. Aplikasi pupuk dilakukan tiga kali, yaitu pemupukan pertama pada saat tanam 300 kg/ha Phonska, pemupukan kedua pada 3 MST (50 kg/ha urea), dan pemupukan ketiga pada 6 MST (50 kg/ha urea). Penyiangan dilakukan secara intensif sesuai dengan kultur teknik anjuran. Pemberantasan hama dan penyakit tidak dilakukan, kecuali untuk hama tikus yang dilakukan dengan cara *trap barrier system*.

Data dianalisis dengan menggunakan *software Crop Stat Versi 7.0*. Perbedaan hasil gabah kering giling (GKG) galur-galur yang diuji terhadap varietas pembanding diuji dengan LSD 5%. Sedangkan untuk mengetahui apakah perbedaan musim tanam menyebabkan perbedaan hasil galur-galur yang diuji, maka rata-rata hasil dari galur-galur terbaik pada musim hujan dan musim kemarau dianalisis dengan uji *t*, dengan rumus sebagai berikut (Snedecor dan Cochran 1967):

HASIL DAN PEMBAHASAN

Musim Hujan

Hasil gabah kering giling (GKG) galur-galur yang diuji pada musim hujan mempunyai keragaman cukup besar, yaitu berkisar antara 1,16–6,92 t/ha.

Tabel 1. Galur-galur pada pertanaman observasi yang menghasilkan GKG setara dengan IR64, Klaten, MH 2009

No.	Kombinasi persilangan	Hasil GKG (t/ha)	No.	Kombinasi persilangan	Hasil GKG (t/ha)
1.	BP4112-4f-Kn-6-5*B	6,92	17.	BP5176f-Kn-18-1-2*B	6,16
2.	BP4110-1d-28-2-3-6*B	6,86	18.	BP4746-5f-Kn-2-2-3*B	6,14
3.	BP5170f-Kn-13-3-2*B	6,83	19.	BP5438-2e-Kn-12-2-2*B	6,13
4.	BP5166f-Kn-5-2-2*B	6,76	20.	BP4112-4f-Kn-14-3-4*B	6,08
5.	BP4312f-4-2-5*B	6,73	21.	BP4740-4f-Kn-4-1-3*B	6,06
6.	BP4122-2f-4-3-5*B	6,57	22.	BP5090-2f-8-2-2*B	6,05
7.	BP4320f-Kn-12-3-4*B	6,52	23.	BP4988-5f-7-3-2*B	6,04
8.	BP5438-2e-Kn-7-3-2*B	6,49	24.	BP5438-1e-Kn-11-2-2*B	6,01
9.	BP4716-2f-Kn-25-3-3*B	6,40	25.	BP5166f-Kn-7-2-2*B	5,99
10.	BP4116-4f-Kn-10-2-4*B	6,33	26.	BP4988-5f-4-3-2*B	5,98
11.	BP5438-2e-Kn-6-1-2*B	6,24	27.	Ciherang	4,53
12.	BP5850-1f-20-1-2*B	6,23	28.	Silunggonggo	3,32
13.	BP4232-2f-4-1-1*B-2-2*B	6,21	29.	Dodokan	2,76
14.	BP4132-7f-Kn-13-1-4*B	6,19	30.	Ciliwung	4,40
15.	BP4636-1f-14-3-4*B	6,19	31.	IR64	5,97
16.	BP5174f-Kn-3-1-2*B	6,17			
LSD 5%					1,62

Varietas pembanding yang memberikan hasil GKG tertinggi adalah IR64 (5,97 t/ha). Oleh sebab itu, varietas ini dijadikan sebagai pengukur potensi hasil galur-galur yang diuji. Dari 140 galur yang diuji, sebanyak 104 galur memiliki hasil GKG tidak berbeda nyata dengan varietas IR64. Meskipun demikian, 26 galur diantara 104 galur tersebut menghasilkan GKG setara dengan IR64, dan tujuh diantaranya memiliki produktivitas di atas 6,5 t/ha, yaitu BP4112-4f-Kn-6-5*B (6,92 t/ha), BP4110-1d-28-2-3-6*B (6,86 t/ha), BP5170f-Kn-13-3-2*B (6,83 t/ha), BP5166f-Kn-5-2-2*B (6,76 t/ha), BP4312f-4-2-5*B (6,73 t/ha), BP4122-2f-4-3-5*B (6,57 t/ha), dan BP4320f-Kn-12-3-4*B (6,52 t/ha).

Musim Kemarau

Keragaan hasil GKG galur-galur yang diuji pada musim kemarau relatif sama dengan musim sebelumnya, yaitu berkisar antara 1,82–7,26 t/ha. Varietas pembanding terbaik adalah Ciherang (5,16 t/ha). Sebanyak 14 galur menunjukkan hasil GKG berbeda nyata lebih tinggi dari Ciherang, yaitu: BP3034e-6-8*B (6,04 t/ha), BP4122-2f-4-3-5*B (6,08 t/ha), BP4188-7f-1-2-5*B (6,15 t/ha), BP4920f-4-1-3-3*B (6,24 t/ha), BP4112-5f-Kn-1-2-1-3*B (6,24 t/ha), BP4708-4f-Kn-24-2-3*B (6,28 t/ha), BP4724-1f-Kn-17-1-3*B (6,38 t/ha).

ha), BP4738-5f-Kn-5-2-3*B (6,42 t/ha), BP4742-1f-Kn-14-2-3*B (6,59 t/ha), BP5098-2f-3-3-2*B (6,98 t/ha), BP5310-3f-10-2-2*B (7,05 t/ha), BP5850-1f-20-1-2*B (7,06 t/ha), BP5850-1f-24-2-2*B (7,08 t/ha), dan BP5438-1e-Kn-10-2-2*B (7,26 t/ha) (Tabel 2).

Tabel 2. Galur-galur pada pertanaman observasi yang memiliki hasil GKG lebih tinggi dari Ciherang, Klaten, MK 2009

No.	Galur	Hasil GKG (t/ha)
1.	BP3034e-6-8*B	6,04
2.	BP4122-2f-4-3-5*B	6,08
3.	BP4188-7f-1-2-5*B	6,15
4.	BP4920f-4-1-3-3*B	6,24
5.	BP4112-5f-Kn-1-2-1-3*B	6,24
6.	BP4708-4f-Kn-24-2-3*B	6,28
7.	BP4724-1f-Kn-17-1-3*B	6,38
8.	BP4738-5f-Kn-5-2-3*B	6,42
9.	BP4742-1f-Kn-14-2-3*B	6,59
10.	BP5098-2f-3-3-2*B	6,98
11.	BP5310-3f-10-2-2*B	7,05
12.	BP5850-1f-20-1-2*B	7,06
13.	BP5850-1f-24-2-2*B	7,08
14.	BP5438-1e-Kn-10-2-2*B	7,26
Ciherang		5,16
LSD 5%		0,82

Dari percobaan yang dilakukan pada MK dan MH terdapat 10 galur yang mempunyai kisaran hasil GKG antara 5,73–6,91 t/ha. Analisis lebih lanjut untuk data hasil GKG dari 10 galur yang terpilih pada penelitian dua musim tanam menunjukkan bahwa rata-rata hasil musim hujan dengan rata-rata hasil musim kemarau dari 12 galur/varietas pembandingan tidak berbeda nyata berdasar statistik uji t (Tabel 3).

Berdasarkan nilai uji t tersebut dapat ditafsirkan bahwa 12 galur/varietas yang diuji tidak berbeda nyata serta memiliki daya hasil yang sama antara musim hujan dan musim kemarau. Dengan kata lain 12 galur/varietas memiliki tingkat produktivitas yang stabil pada kondisi lingkungan musim kemarau ataupun pada kondisi musim hujan.

Tabel 3. Galur-galur yang terseleksi pada musim hujan dan musim, Klaten, 2009

No.	Galur	Percobaan			
		MH (t/ha)	X2	MK (t/ha)	X2
1.	BP4122-2f-4-3-5*B	6,57	43,16	7,26	52,71
2.	BP4112-4f-Kn-14-3-4*B	6,08	36,97	5,86	34,34
3.	BP4116-4f-Kn-10-2-4*B	6,33	40,07	5,86	34,34
4.	BP4740-4f-Kn-4-1-3*B	6,06	36,72	5,43	29,48
5.	BP4988-5f-7-3-2*B	6,04	36,48	5,80	33,64
6.	BP5850-1f-20-1-2*B	6,23	38,81	6,98	48,72
7.	BP5166f-Kn-5-2-2*B	6,76	45,70	5,90	34,81
8.	BP5438-1e-Kn-11-2-2*B	6,01	36,12	5,57	31,02
9.	BP5438-2e-Kn-7-3-2*B	6,49	42,12	5,70	32,49
10.	BP5438-2e-Kn-12-2-2*B	6,13	37,58	5,34	28,52
11.	Ciherang	5,16	26,63	5,16	26,63
12.	IR64	5,97	35,64	4,14	17,14
Total		73,83	456,00	69,00	403,84
Mean		6,15		5,75	
X²/n			454,24		396,75
X²			1,76		7,09
S²		0,40			
S x₁-x₂		3,11			
t hit		0,13			
t tabel (5%)		2,07			

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan selama dua musim tanam, telah terseleksi 10 galur yang memiliki produktivitas yang stabil pada kondisi lingkungan musim kemarau ataupun pada kondisi musim hujan. Galur-galur tersebut adalah BP4122-2f-4-3-5*B, BP4112-4f-Kn-14-3-4*B, BP4116-4f-Kn-10-2-4*B, BP4740-4f-Kn-4-1-3*B, BP4988-5f-7-3-2*B, BP5850-1f-20-1-2*B, BP5166f-Kn-5-2-2*B, BP5438-1e-Kn-11-2-2*B, BP5438-2e-Kn-7-3-2*B, dan BP5438-2e-Kn-12-2-2*B.

DAFTAR PUSTAKA

- Allard. 1967. Principles of Plant Breeding. John Wiley and Sons, Inc. New York. 485 p.
- Allard, R.W. and A.D. Bradshaw. 1964. Implication genotype environment in applied plant breeding. Crop Sci. 4: 503–507.
- Fehr, W.G., 1987. Principles of cultivar development (vol. 1): Theory and Technique. MacMillan Publishing Co. New York.
- Snedecor, G.W. and W.G. Cochran. 1967. Statistical Methods. The Iowa State University Press. USA.