

Potensi Hasil dan Mutu Beras Sepuluh Galur Harapan Padi untuk Lahan Rawa Pasang Surut

Yield and Grain Quality of Ten Promising Rice Breeding Lines for Tidal Swamp Areas

Aris Hairmansis^{1*}, Hajrial Aswidinnoor^{2*}, Supartopo¹, Willy Bayuardi Suwarno²,
Bambang Suprihatno³, dan Suwarno¹

¹Kebun Percobaan Muara, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Jl. Raya Ciapus 25C Muara, Bogor, Indonesia

²Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (Bogor Agricultural University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

³Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Jl. Raya Sukamandi 9, Subang, Indonesia

Diterima 26 Juli 2012/Disetujui 9 Januari 2013

ABSTRACT

Breeding programs to improve rice varieties for tidal swamp areas have successfully developed a number of promising breeding lines. The objectives of this study were to evaluate the performance of ten advance breeding lines in multilocation yield trials and to analyze grain quality of the lines. The lines and two check rice varieties, IR42 and Batanghari, were evaluated in replicated yield trials in six different tidal swamp environments. Grain quality of these lines were analyzed to determine physical and chemical properties of the milled and cooked rice. Result from multilocation yield trials showed that the breeding lines had higher yield potential compared to popular variety IR42 and their yields were comparable to the control variety Batanghari. The lines showed different adaptability against different environments; some of the lines demonstrated wide adaptability while the others showed specific adaptation ability. All of the lines had good grain quality while they had different shape and texture which made them potential to be accepted in different regions. The result from this study indicated that all of the lines have potential to be commercially cultivated in tidal swamp areas. In addition, data obtained from this study have been used in the registration of three lines as new varieties for swampy area namely IPB IR Dadahup, IPB 2R Bakumpai and Inpara 6.

Keywords: adaptation, grain quality, multilocation trials

ABSTRAK

Sejumlah galur harapan padi rawa telah dihasilkan melalui program pemuliaan padi rawa pasang surut. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penampilan agronomi sepuluh galur harapan padi rawa dalam uji multilokasi serta menganalisis mutu beras dan nasinya. Galur-galur harapan tersebut diuji bersama dengan varietas pembanding IR42 dan Batanghari di enam lingkungan yang berbeda. Analisis mutu dilakukan untuk menentukan sifat-sifat fisik dan kimia beras. Hasil uji multilokasi menunjukkan bahwa galur-galur harapan padi rawa memiliki potensi hasil yang lebih tinggi dibandingkan varietas IR42 dan sebanding dengan varietas Batanghari. Galur-galur tersebut menunjukkan perbedaan daya adaptasi terhadap lingkungan yang berbeda. Seluruh galur memiliki kualitas beras yang baik dengan bentuk dan tekstur yang beragam sehingga potensial untuk dikembangkan di wilayah dengan selera konsumen yang berbeda. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa semua galur berpotensi untuk dikembangkan secara komersial di lahan rawa pasang surut. Tiga galur dari penelitian ini telah dilepas sebagai varietas unggul baru padi rawa yaitu IPB IR Dadahup, IPB 2R Bakumpai dan Inpara 6.

Kata kunci: daya adaptasi, mutu beras, uji multilokasi

PENDAHULUAN

Lahan rawa memiliki potensi yang besar untuk pengembangan produksi padi yang meliputi 20 juta ha lahan rawa pasang surut dan 13.4 juta ha lahan rawa lebak (Sudana,

2005; Suprianto *et al.*, 2010). Salah satu teknologi penting untuk mendukung program tersebut adalah ketersediaan varietas unggul yang mampu beradaptasi dengan agroekosistem rawa (Harahap *et al.*, 1984; Suriadikarta, 2005). Oleh karenanya diperlukan usaha perakitan varietas padi unggul yang berdaya hasil tinggi dan tahan terhadap cekaman lingkungan yang menjadi kendala di lahan rawa.

Sejumlah varietas unggul padi rawa telah dilepas ke petani di lahan rawa, namun masih banyak petani di lahan

* Penulis untuk korespondensi. e-mail: aris-hairmansis@litbang.deptan.go.id

rawa yang membudidayakan varietas lokal yang berdaya hasil rendah (Humairil dan Khairullah, 2000; Sabran *et al.*, 2000; Sutami *et al.*, 2003). Hal tersebut antara lain diduga disebabkan kurangnya pilihan ragam varietas unggul yang sesuai untuk wilayah yang berbeda. Hal ini diindikasikan dari jumlah varietas unggul padi rawa yang tersedia yang tidak sebanyak varietas unggul padi sawah (Suprihatno *et al.*, 2010). Oleh karena itu, peluang perbaikan varietas padi rawa masih terbuka lebar dengan memanfaatkan berbagai sumber genetik seperti padi lokal, varietas unggul dan galur-galur introduksi.

Potensi dan stabilitas hasil merupakan kriteria utama dalam seleksi untuk mendapatkan varietas unggul baru (Khush, 2003; Peng *et al.*, 2008). Evaluasi potensi hasil dan daya adaptasi galur-galur harapan dilakukan dengan pengujian daya hasil di berbagai lokasi yang mewakili wilayah target (Samonte *et al.*, 2005; Blanche *et al.*, 2009). Melalui uji multilokasi, dapat diidentifikasi galur-galur yang memiliki potensi hasil tinggi dan daya adaptasi yang baik.

Selain potensi hasil, komponen penting lain yang berperan penting menentukan penerimaan suatu varietas adalah mutu beras dan nasi (Fitzgerald *et al.*, 2009). Oleh karenanya varietas unggul yang dirakit harus memiliki mutu yang sesuai dengan selera konsumen di wilayah target pengembangan. Hingga saat ini belum ada kriteria baku yang dapat menentukan mutu beras di tingkat pasar dan penerimaan konsumen terhadap mutu beras sangat beragam antar daerah. Secara umum, mutu beras meliputi mutu giling dan penampilan fisik beras, mutu rasa dan mutu tanak, serta mutu gizi (Rachmat *et al.*, 2006; Fitzgerald *et al.*, 2009; Champagne *et al.*, 2010). Standar yang sering digunakan dalam transaksi perdagangan beras didasarkan pada mutu giling dan mutu rasa, seperti keutuhan beras kepala, kebeningan beras dan tingkat kepulenan nasi (Suismono *et al.*, 2003).

Penelitian ini bertujuan untuk menguji potensi hasil dan daya adaptasi sepuluh galur harapan padi rawa di berbagai lokasi yang mewakili wilayah rawa pasang surut

dan untuk mengevaluasi keragaman mutu beras dan nasi kesepuluh galur harapan padi rawa. Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu dasar pertimbangan dalam proses pelepasan galur-galur harapan menjadi varietas unggul.

BAHAN DAN METODE

Pengujian dilakukan terhadap 10 genotipe padi rawa yang berasal dari program pemuliaan padi rawa di Institut Pertanian Bogor (IPB) dan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) Sukamandi dengan dua varietas pembanding (Tabel 1).

Pengujian Potensi Hasil dan Daya Adaptasi Sepuluh Genotipe Padi Rawa

Penelitian dilaksanakan di enam lingkungan yang mewakili agroekosistem lahan rawa pasang surut sulfat masam potensial pada musim hujan (MH) 2008/2009 dan musim kemarau (MK) 2009. Pengujian pada MH 2008/2009 dilaksanakan di Karang Agung (Banyuasin, Sumatera Selatan), Sungai Solok (Pelalawan, Riau), dan Rumbajaya (Indragiri Hilir, Riau). Uji multilokasi pada MK 2009 dilaksanakan di Karang Agung (Banyuasin, Sumatera Selatan), Jejangkit Muara (Barito Kuala, Kalimantan Selatan), dan Banua Kupang (Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan).

Percobaan pada masing-masing lingkungan disusun berdasarkan rancangan acak kelompok lengkap dengan empat ulangan. Masing-masing genotipe ditanam pada petak berukuran 4 m x 5 m, dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Pemupukan dilakukan dengan menggunakan 150 kg urea ha⁻¹, 100 kg SP36 ha⁻¹ dan 100 KCl kg ha⁻¹. Pengamatan dilakukan terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah anakan produktif per rumpun, umur panen, jumlah gabah isi dan jumlah gabah hampa per malai, bobot 1.000 butir gabah (kadar air 14%), dan hasil gabah kering giling (kadar air 14%) (IRRI, 1996).

Tabel 1. Galur dan varietas padi yang digunakan dalam uji multilokasi padi rawa

Kode	Genotipe	Tetua persilangan	Asal
G1	IPB106-F-20-DJ-1	Siam Mutiara/ Fatmawati	IPB
G2	IPB106-F-25-DJ-1	Siam Mutiara/ Fatmawati	IPB
G3	IPB106-F-47-DJ-1	Siam Mutiara/ Fatmawati	IPB
G4	IPB106-F-82-DJ-1	Siam Mutiara/ Fatmawati	IPB
G5	IPB106-F-85-DJ-2	Siam Mutiara/ Fatmawati	IPB
G6	BP1027F-PN-1-2-1-KN-MR-3-3	Pucuk/IR64	BB Padi
G7	B10528F-KN-35-2-2	IR64/IRBB21// IR51672	BB Padi
G8	B10891B-MR-3-KN-4-1-1-MR-1	Sundari/IR71031	BB Padi
G9	B11586F-MR-11-2-2	Mesir/ IR600-80-23	BB Padi
G10	B10387F-MR-7-6-KN-3-KY-2	B5565-13G-SM-87-3 *3/ Memberamo	BB Padi
G11	IR42	Varietas unggul pembanding	BB Padi
G12	Batanghari	Varietas unggul pembanding	BB Padi

Analisis ragam dilakukan dengan menggunakan uji F dan perbandingan nilai tengah antar genotipe dilakukan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf $\alpha = 5\%$. Analisis stabilitas hasil dilakukan dengan menggunakan pendekatan regresi antara hasil setiap galur di masing-masing lingkungan terhadap indeks lingkungan (Finlay dan Wilkinson, 1963). Indeks lingkungan merupakan rata-rata hasil semua genotipe di masing-masing lingkungan yang dapat dijadikan sebagai indikator tingkat produktivitas lingkungan pengujian (Finlay dan Wilkinson, 1963).

Analisis Mutu Beras dan Tekstur Nasi

Analisis mutu dilakukan dengan menggunakan sampel gabah yang dipanen dari perbanyakan benih di lahan sawah pada MH 2008/2009 di Sukamandi. Analisis dilaksanakan di Laboratorium Mutu Beras Kelompok Peneliti Pemuliaan BB Padi di Muara Bogor, mengikuti metode analisis yang digunakan oleh Suismono *et al.* (2003). Analisis dilakukan terhadap karakter mutu giling, ukuran dan bentuk beras, tingkat pengapuran, kadar amilosa dan tekstur nasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter Agronomi Galur Padi Rawa

Hasil analisis ragam gabungan menunjukkan bahwa nilai tengah karakter-karakter agronomi galur padi rawa berbeda sangat nyata antar genotipe (Tabel 2). Keragaan sifat-sifat agronomi galur-galur harapan padi rawa dan varietas pembanding ditampilkan pada Gambar 1. Galur-galur harapan padi rawa memiliki fenotipe tanaman yang lebih tinggi dibandingkan varietas pembanding IR42. Varietas-varietas unggul padi rawa umumnya memiliki tipe tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas padi yang dikembangkan di lahan sawah irigasi (Harahap dan Silitonga, 1998). Namun demikian tanaman yang terlalu tinggi umumnya rentan mengalami rebah apabila tidak didukung oleh batang yang kuat (Kashiwagi *et al.*, 2005).

Rata-rata jumlah anakan galur-galur padi rawa dari seluruh lokasi pengujian berkisar antara 10-13 batang per

rumpun. Jumlah tersebut lebih sedikit apabila dibandingkan dengan galur pembanding IR42. Sifat jumlah anakan yang banyak juga menjadi salah satu sifat yang diinginkan dalam perakitan varietas padi untuk lahan rawa pasang surut (Harahap *et al.*, 1984). Sifat ini menjadi penting khususnya apabila tanam pindah di persemaian dilakukan lebih dari sekali untuk mendapatkan bibit yang sesuai dengan ketinggian permukaan air rawa.

Umur panen kesepuluh galur padi rawa yang diuji tergolong genjah (<120 hari). Lama masa pertanaman galur-galur tersebut lebih genjah jika dibandingkan dengan varietas IR42 yang tergolong berumur sedang. Galur G1, G2, G3, G4 dan G5 menunjukkan umur tanaman yang relatif sama atau lebih genjah dibandingkan kelima galur yang lain. Galur-galur tersebut merupakan hasil persilangan antara varietas lokal Siam Mutiara yang berumur dalam (9 bulan) dengan varietas Fatmawati yang berumur genjah (110 hari) untuk mempersingkat masa pertanamannya. Umur tanaman yang lebih genjah memungkinkan peningkatan indeks pertanaman padi di lahan rawa (Saragih dan Nurzakiah, 2011).

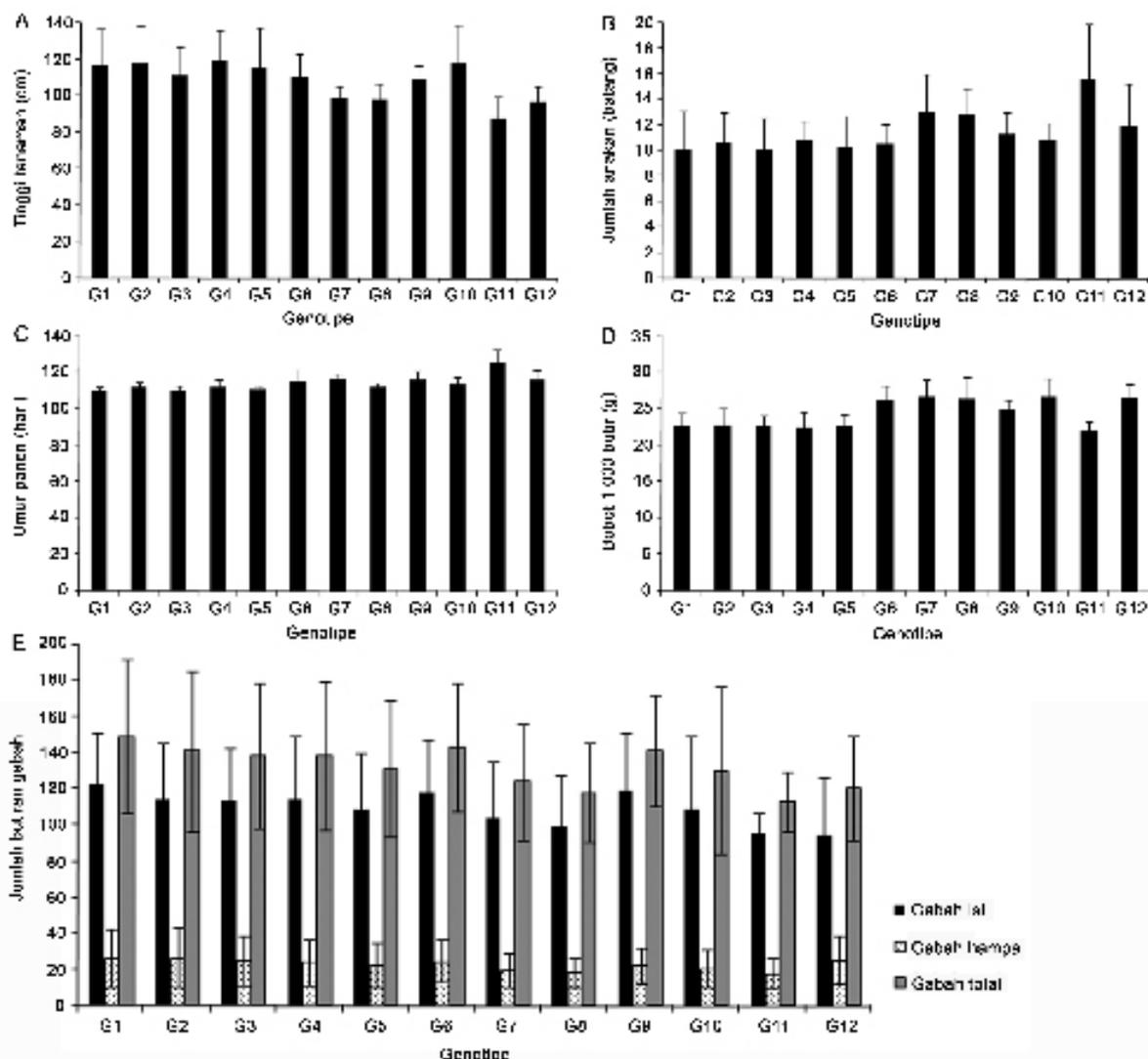
Bobot 1,000 butir gabah bernas galur-galur yang diuji beragam antara 22-26 g. Galur G1, G2, G3, G4 dan G5 memiliki bobot 1,000 butir gabah yang relatif sama dengan IR42, namun lebih rendah dibandingkan galur-galur lainnya. Hal ini disebabkan galur-galur tersebut diseleksi untuk bentuk biji yang kecil dan ramping seperti tetuanya Siam Mutiara. Bobot butiran gabah merupakan salah satu komponen hasil penting yang mendukung hasil (Liu *et al.*, 2010) namun seleksi terhadap sifat ini biasanya lebih ditekankan untuk mendapatkan bentuk beras yang sesuai dengan selera konsumen di suatu wilayah.

Karakter jumlah gabah galur-galur padi rawa sangat bervariasi antar lingkungan yang ditunjukkan dengan besarnya simpangan baku dari rata-rata semua lingkungan. Jumlah gabah isi maupun gabah total galur-galur yang diuji sebagian besar lebih baik dibandingkan varietas IR42 dan Batanghari. Jumlah gabah isi merupakan salah satu komponen hasil penting yang mendukung potensi hasil tanaman padi, sehingga galur dengan jumlah gabah isi yang lebih banyak berpeluang memberikan hasil yang lebih tinggi (Hairmansis *et al.*, 2010; Kato, 2010).

Tabel 2. Rekapitulasi analisis ragam gabungan karakter agronomi dan daya hasil

Karakter	KT genotipe	KT genotipe x lingkungan	KK (%)
Tinggi tanaman	2,526.18**	542.81**	7.67
Jumlah anakan	59.82**	7.63**	15.73
Umur panen	343.53**	63.56**	1.19
Bobot 1,000 butir	60.93**	11.82**	6.30
Jumlah gabah isi	2,026.01**	1,091.24**	15.14
Jumlah gabah hampa	202.55**	158.44**	27.23
Jumlah gabah total	2,988.74**	1,391.22**	12.88
Hasil gabah	1.71**	1.35**	10.77

Keterangan: ** nyata pada taraf 1%; KT = Kuadrat tengah; KK = koefisien keragaman



Gambar 1. Rata-rata dan simpangan baku karakter agronomi galur-galur harapan padi rawa dan varietas pembandingan dari seluruh lingkungan pengujian. (A) Tinggi tanaman, (B) Jumlah anakan produktif, (C) Umur panen, (D) Bobot 1.000 butir gabah bernas, (E) Jumlah gabah isi, gabah hampa dan gabah total per malai

Potensi Hasil dan Daya Adaptasi Galur Padi Rawa

Hasil gabah kering giling galur-galur harapan padi rawa di masing-masing lingkungan pengujian ditunjukkan pada Tabel 3. Pengujian di Sungai Solok (MH 2008/2009) mendapatkan dua galur yang menunjukkan hasil nyata lebih tinggi dibandingkan varietas IR42, namun tidak ada galur yang menghasilkan gabah lebih tinggi dari varietas Batanghari. Hasil pengujian di Rumbajaya (MH 2008/2009) dan Karang Agung (MH 2008/2009) mengindikasikan potensi hasil sebagian besar galur-galur harapan baru yang diuji sebanding dengan varietas unggul IR42 dan Batanghari. Galur-galur yang diuji menunjukkan beda hasil yang nyata dengan kedua varietas pembandingan pada pengujian di Karang Agung (MK 2009).

Berdasarkan rata-rata dari semua lingkungan terlihat bahwa hampir semua galur memiliki potensi hasil yang lebih tinggi dibanding varietas IR42 (Tabel 3). Jika dibandingkan dengan varietas Batanghari potensi hasil galur-galur yang diuji tidak berbeda nyata. IR42 merupakan varietas unggul

lama yang dilepas tahun 1980, namun masih populer di lahan rawa, sementara Batanghari merupakan varietas unggul yang dilepas tahun 1999 (Suprihatno *et al.*, 2010). Hasil pengujian mengindikasikan bahwa peningkatan potensi hasil padi rawa dari varietas unggul baru yang sudah ada seperti Batanghari cukup sulit dilakukan. Peluang perbaikan sifat lainnya seperti toleransi terhadap cekaman abiotik dan biotik serta perbaikan mutu beras masih memungkinkan namun memiliki banyak tantangan.

Analisis stabilitas dilakukan dengan menggunakan pendekatan regresi antara hasil dan indeks lingkungan (Finlay dan Wilkinson, 1963). Gambar 2 merupakan plot yang diturunkan dari nilai rata-rata masing-masing genotipe dari semua lingkungan (Tabel 3) terhadap nilai koefisien regresi antara hasil dan indeks lingkungan. Berdasarkan metode regresi yang diajukan oleh Finlay dan Wilkinson (1963) genotipe yang stabil adalah genotipe dengan koefisien regresi 1. Selanjutnya genotipe yang memiliki nilai koefisien regresi lebih rendah dari 1 merupakan galur-galur yang dapat beradaptasi dengan baik di lingkungan

Tabel 3. Hasil gabah kering giling (ton ha⁻¹) galur-galur harapan padi rawa dan varietas pembandingan

Kode	Genotipe	Lingkungan						Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	
..... Hasil gabah kering giling (ton ha ⁻¹)								
G1	IPB 106-F-20-DJ-1	4.66	2.51	4.44	4.54*	3.26	4.49**	3.98*
G2	IPB 106-F-25-DJ-1	4.48	2.97	4.72	4.71*	3.79*	3.96**	4.10*
G3	IPB 106-F-47-DJ-1	4.68	2.64	4.68	4.56*	4.02*	4.11**	4.12*
G4	IPB 106-F-82-DJ-1	4.93	2.74	4.58	4.46*	3.18	3.95**	3.97*
G5	IPB 106-F-85-DJ-2	5.06	2.35	4.62	4.94*	3.78*	4.60**	4.22*
G6	BP1027F-PN-1-2-1-KN-MR-3-3	5.31	3.15	5.7	4.56*	2.35	5.02**	4.35*
G7	B10528F-KN-35-2-2	5.98*	2.96	5.13	5.03*	4.11*	4.86**	4.68*
G8	B10891B-MR-3-KN-4-1-1-MR-1	5.77	2.44	4.9	4.13*	3.24	4.71**	4.20*
G9	B11586F-MR-11-2-2	5.34	2.35	6.08**	4.45*	2.83	5.65**	4.45*
G10	B10387F-MR-7-6-KN-3-KY-2	6.05*	2.68	4.63	3.9	3.09	3.15	3.92
G11	IR42	5.1	3.12	5.43	3.2	2.76	2.43	3.67
G12	Batanghari	6.23	2.56	5.38	5.3	4.03	3.02	4.42
	Rata-rata	5.3	2.71	5.02	4.48	3.37	4.16	4.17
	KK (%)	10.4	13.89	5.61	11.68	13.05	13.53	10.77
	BNT (5%)	0.79	0.64	0.4	0.75	0.67	0.85	0.27

Keterangan: 1 = Sungai Solok MH 2008/2009; 2 = Rumbajaya MH 2008/2009; 3 = Karang Agung MH 2008/2009; 4 = Jejangkit Muara MK 2009; 5 = Banua Kupang MK 2009; 6 = Karang Agung MK 2009. * = nyata lebih tinggi dari salah satu varietas pembandingan dengan uji BNT pada taraf 5%. ** = nyata lebih tinggi dari kedua varietas pembandingan dengan uji BNT pada taraf 5%. KK = koefisien keragaman

yang suboptimal, sementara genotipe yang memiliki nilai koefisien regresi lebih dari 1 merupakan galur-galur yang hanya beradaptasi dengan baik di lingkungan tumbuh yang optimal (Finlay dan Wilkinson, 1963). Gambar 2 menunjukkan galur G2 dan G3 memiliki nilai koefisien regresi yang lebih rendah dibandingkan galur-galur yang lain mengindikasikan bahwa kedua galur tersebut adaptif pada daerah-daerah yang memiliki produktivitas rendah seperti di Rumbajaya (MH 2008/2009) dan Banua Kupang (MK 2009). Sementara G9 dan varietas Batanghari (G12) yang memiliki nilai koefisien regresi lebih tinggi secara spesifik hanya dapat beradaptasi dengan baik di lingkungan yang produktivitasnya tinggi seperti di Sungai Solok (MH 2008/2009) dan Karang Agung (MH 2008/2009).

Selanjutnya Finlay dan Wilkinson (1963) mengemukakan bahwa genotipe yang stabil ($b=1$) dan memiliki hasil yang tinggi menunjukkan bahwa genotipe tersebut dapat beradaptasi dengan baik di semua lingkungan. Genotipe yang stabil ($b=1$), namun memiliki hasil yang rendah mengindikasikan bahwa genotipe tersebut tidak mampu beradaptasi dengan baik di semua lingkungan. Nilai rata-rata umum (μ) digunakan sebagai pembatas untuk membedakan galur yang memiliki hasil di atas dan di bawah rata-rata (Gambar 2). Plot antara rata-rata hasil galur dan koefisien regresinya menunjukkan bahwasanya galur G7 merupakan galur yang dapat beradaptasi dengan baik di semua lingkungan, sementara varietas IR42 terlihat secara konsisten menunjukkan hasil yang rendah di semua lokasi.

Mutu Beras dan Tekstur Nasi

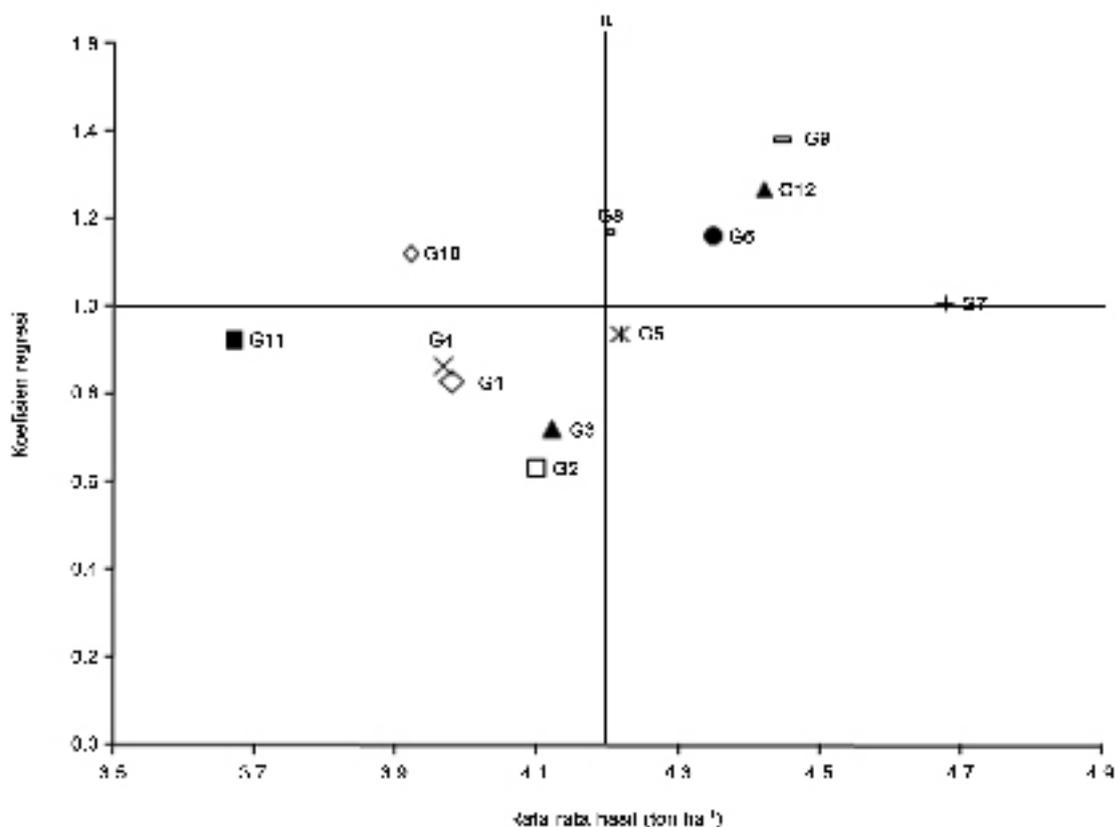
Hasil analisis mutu beras dan tekstur nasi galur-galur harapan padi rawa beserta varietas pembandingan ditunjukkan pada Tabel 4. Persentase beras pecah kulit galur-galur harapan yang diuji berkisar antara 71-79%, sementara beras giling atau beras putih yang dihasilkan setelah dilakukan penyosohan berkisar antara 61-67%. Persentase beras kepala atau beras utuh yang dihasilkan oleh galur-galur harapan dari proses penggilingan juga beragam dan terlihat bahwa persentasenya lebih baik dibandingkan varietas IR42 dan Batanghari. Besarnya rendemen beras pecah kulit dan beras giling yang dihasilkan sangat menentukan kuantitas beras yang bisa dipasarkan, sementara rendemen beras kepala sangat penting sebagai salah satu standar mutu beras yang baik (Rachmat *et al.*, 2006; Fitzgerald *et al.*, 2009).

Berdasarkan ukurannya, semua galur yang dianalisis tergolong sebagai beras yang panjang dengan bentuk beras beragam antara ramping sampai medium. Galur G1, G2, G3, G4 dan G5 yang merupakan perbaikan dari varietas Siam Mutiara terlihat memiliki bentuk beras ramping yang sesuai dengan selera konsumen di daerah Kalimantan. Selain itu butiran kapur galur-galur tersebut juga relatif sedikit yang mengindikasikan kualitas beras dari galur-galur tersebut yang cukup baik (Cheng *et al.*, 2005; Liu *et al.*, 2009)

Hasil analisis kadar amilosa beras menunjukkan sebagian besar galur harapan yang diuji memiliki kadar amilosa yang sedang (antara 20%-25%) (Suismono *et al.*,

2003). Kadar amilosa ini menentukan tekstur atau kekerasan nasi sehingga sebagian besar galur harapan memiliki tekstur nasi yang sedang. Terdapat dua galur yang tergolong pulen yaitu G5 dan G8, sementara galur yang tergolong pera

antara lain G9 dan G10. Tesktur nasi juga merupakan salah satu faktor utama yang menentukan kualitas rasa, meskipun karakter ini lebih ditentukan faktor subjektif seperti daerah, suku bangsa, pendidikan dan strata sosial konsumen



Gambar 2. Plot antara rata-rata hasil 12 genotipe padi rawa dari seluruh lingkungan dan nilai koefisien regresi (b) hasil dan indeks lingkungan. μ = rata-rata hasil seluruh genotipe di semua lingkungan

Tabel 4. Mutu beras dan tekstur nasi galur-galur harapan padi rawa dan varietas pembanding

Kode	Genotipe	Beras pecah kulit (%)	Beras giling (%)	Beras kepala (%)	Ukuran	Bentuk	Butir kapur	Kadar amilosa (%)	Tekstur nasi
G1	IPB106-F-20-DJ-1	72	62	84	Panjang	Ramping	Sedikit	21	Sedang
G2	IPB106-F-25-DJ-1	72	61	90	Panjang	Ramping	Sedikit	23.8	Sedang
G3	IPB106-F-47-DJ-1	72	61	87	Panjang	Ramping	Sedikit	22.47	Sedang
G4	IPB106-F-82-DJ-1	74	63	85	Panjang	Ramping	Sedikit	22.82	Sedang
G5	IPB106-F-85-DJ-2	71	61	80	Panjang	Ramping	Sedikit	20.86	Pulen
G6	BP1027F-PN-1-2-1-KN-MR-3-3	78	67	75	Panjang	Medium	Medium	23.17	Sedang
G7	B10528F-KN-35-2-2	78	65	73	Panjang	Medium	Medium	24.78	Sedang
G8	B10891B-MR-3-KN-4-1-1-MR	77	66	95	Panjang	Ramping	Sedikit	19.25	Pulen
G9	B11586F-MR-11-2-2	76	63	74	Panjang	Ramping	Medium	28.63	Pera
G10	B10387F-MR-7-6-KN-3-KY-2	79	66	80	Panjang	Medium	Medium	24.71	Pera
G11	IR42	77	67	67	Panjang	Medium	Sedikit	28.63	Pera
G12	Batanghari	77	65	66	Panjang	Medium	Medium	26.31	Pera

(Rachmat *et al.*, 2006; Champagne *et al.*, 2010; Sar *et al.*, 2012). Adanya keragaman tekstur nasi galur-galur harapan yang dihasilkan dapat lebih banyak memberikan pilihan pada konsumen yang sangat berbeda seleraanya antar wilayah.

Registrasi Varietas Unggul Baru Padi Rawa

Hasil uji multilokasi dan uji mutu beras yang diperoleh dari penelitian ini menjadi salah satu dasar pertimbangan dalam proses registrasi galur menjadi varietas unggul baru. Evaluasi terhadap keunggulan sifat lain seperti ketahanan terhadap hama penyakit dan toleransi terhadap cekaman abiotik menjadi kriteria penting lain sebelum suatu galur dilepas sebagai varietas komersial. Di antara kesepuluh galur yang diuji, tiga galur yakni IPB106-F-25-DJ-1 (G2), IPB106-F-85-DJ-2 (G5), dan B10528F-KN-35-2-2 (G7) telah didaftarkan sebagai varietas unggul baru masing-masing dengan nama IPB 1R Dadahup, IPB 2R Bakumpai dan Inpara 6 karena memiliki keunggulan spesifik lain disamping potensi hasil yang tinggi dan mutu beras yang baik. Galur IPB106-F-25-DJ-1 agak tahan terhadap hama wereng coklat biotipe 1, galur IPB106-F-85-DJ-2 agak tahan terhadap hama wereng coklat biotipe 2 dan 3, dan galur B10528F-KN-35-2-2 agak tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri strain IV (BB Padi, 2010).

KESIMPULAN

Potensi hasil, daya adaptasi dan mutu beras yang dimiliki oleh sepuluh galur harapan padi rawa yang diuji menunjukkan bahwa galur-galur tersebut berpotensi untuk dikembangkan di lahan rawa pasang surut. Karakterisasi yang lebih mendalam terkait ketahanan galur terhadap hama penyakit dan cekaman abiotik di lahan rawa sangat dibutuhkan untuk mengetahui keunggulan spesifik dari masing-masing galur sehingga arah pengembangan dari setiap galur menjadi lebih jelas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan bagian dari Konsorsium Penelitian Padi yang merupakan kerjasama antara Badan Litbang Pertanian dan Institut Pertanian Bogor yang didanai melalui DIPA BB Padi. Apresiasi yang sangat besar penulis sampaikan kepada almarhum Ir. Bambang Kustianto, MS, pemulia galur padi rawa dari BB Padi.

DAFTAR PUSTAKA

[BB Padi] Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2010. Usulan Pelepasan Varietas Padi Rawa IPB 106-F-25-DJ-1, IPB 106-F-85-DJ-2, B10528F-KN-35-2-2. BB Padi, Sukamandi.

Blanche, S.B., H.S. Utomo, I. Wenefrida, G.O. Myers. 2009. Genotype x environment interactions of hybrid and

varietal rice cultivars for grain yield and milling quality. *Crop Sci.* 49:2011-2018.

Champagne, E.T., K.L. Bett-Garber, M.A., Fitzgerald, C.C. Grimm, J. Lea, K. Ohtsubo, S. Jongdee, L. Xie, P.Z. Bassinello, A. Resurreccion, R. Ahmad, F. Habibi, R. Reinke. 2010. Important sensory properties differentiating premium rice varieties. *Rice* 3:270-281.

Cheng, F.M., L.J. Zhong, F. Wang, G.P. Zhang. 2005. Differences in cooking and eating properties between chalky and translucent parts in rice grains. *Food Chem.* 90:39-46.

Finlay, K.W., G.N. Wilkinson. 1963. The analysis of adaptation in a plant-breeding programme. *Aust. J. Agric. Res.* 14:742-754.

Fitzgerald, M.A., S.R. McCouch, R.D. Hall. 2009. Not just a grain of rice: the quest for quality. *Trends Plant Sci.* 14:133-139.

Hairmansis, A., B. Kustianto, Supartopo, Suwarno. 2010. Correlation analysis of agronomic characters and grain yield of rice for tidal swamp areas. *Indonesian J. Agric. Sci.* 11:11-15.

Harahap, Z., T.S. Silitonga. 1998. Perbaikan varietas padi. hal. 335-361. *Dalam* M. Ismunadji, M. Syam, Yuswadi (*Eds.*). Padi, Buku 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.

Harahap, Z., S. Partohardjoso, G.S. Khush. 1984. Strategies for varietal improvement in tidal swamp rice. p. 175-181. *In* W.H. Smith (*Ed.*). Workshop on Research Priorities in Tidal Swamp Rice. Banjarmasin 22-25 June 1981.

Humairil, R., I. Khairullah. 2000. Potensi galur-galur padi rawa pasang surut menunjang ketahanan pangan. *Bul. Agron.* 28:73-76.

[IRRI] International Rice Research Institute. 1996. Standard Evaluation System for Rice. 4th Ed. IRRI, Manila, Phillipines.

Kashiwagi, T., H. Sasaki, K. Ishimaru. 2005. Factors responsible for decreasing sturdiness of the lower part in lodging of rice (*Oryza sativa* L.). *Plant Prod. Sci.* 8:166-172.

Kato, T. 2010. Variation and association of the traits related to grain filling in several extra-heavy panicle type rice under different environments. *Plant Prod. Sci.* 13:185-192.

- Khush, G. 2003. Productivity improvements in rice. *Nutr. Rev.* 61:S114-S116.
- Liu, T., D. Shao, M.R. Kovi, Y. Xing. 2010. Mapping and validation of quantitative trait loci for spikelets per panicle and 1,000-grain weight in rice (*Oryza sativa* L.). *Theor. Appl. Genet.* 120:933-942.
- Liu, Q., X. Zhou, L. Yang, T. Li. 2009. Effects of chalkiness on cooking, eating and nutritional qualities of rice in two indica varieties. *Rice Sci.* 16:161-164.
- Peng, S., G.S. Khush, P. Virk, Q. Tang, Y. Zou. 2008. Progress in ideotype breeding to increase rice yield potential. *Field Crop. Res.* 108:32-38.
- Rachmat, R., R. Thahir, M. Gummert. 2006. The empirical relationship between price and quality of rice at market level in West Java. *Indonesian J. Agric. Sci.* 7:27-33.
- Sabran, M., S. Sulaiman, I. Khairullah, M. Imberan, M. Saleh. 2000. Interaksi genotipe-lingkungan galur harapan padi rawa. *Bul. Agron.* 28:22-26.
- Samonte, S.O.P.B., L.T. Wilson, A.M. McClung, J.C. Medley. 2005. Targeting cultivars onto rice growing environments using AMMI and SREG GGE biplot analyses. *Crop Sci.* 45:2414-2424.
- Sar, S., R.G. Gilbert, G.C. Marks. 2012. Household rice choice and consumption behaviour across agro-climatic zones of Cambodia. *J. Hunger Environ. Nutr.* 7:333-346.
- Saragih, S., S. Nurzakiah. 2011. Peluang meningkatkan indeks pertanaman padi dengan IP 300 di lahan rawa pasang surut. *Agroscientiae* 18:38-43.
- Sudana, W. 2005. Potensi dan prospek lahan rawa sebagai sumber produksi pertanian. *Analisis Kebijakan Pertanian* 3:141-151.
- Suismono, A. Setyono, S.D. Indrasari, P. Wibowo, I. Las. 2003. Evaluasi Mutu Beras Berbagai Varietas Padi di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Padi, Bogor.
- Suprianto, H., E. Ravaie, S.G. Irianto, R.H. Susanto, B. Schultz, F.X. Suryadi, A.V.D. Eelaart. 2010. Land and water management of tidal lowlands: Experiences in Telang and Saleh, South Sumatra. *Irrig. Drain.* 59:317-335.
- Suprihatno, B., A.A. Darajat, Satoto, S.E. Baehaki, Suprihanto, A. Setyono, S.D. Indrasari, I.P. Wardana, H. Sembiring. 2010. Deskripsi Varietas Padi. BB Padi, Subang.
- Suriadikarta, D.A. 2005. Pengelolaan lahan sulfat masam untuk usaha pertanian. *J. Litbang Pertanian* 24:36-45.
- Sutami, F. Azzahra, M. Imberan. 2003. Penampilan dua belas galur padi terpilih hasil persilangan dan introduksi di lahan pasang surut bergambut. *Bul. Agron.* 31:89-93.