

ADAPTASI DAN STABILITAS GALUR-GALUR HASIL PEMURNIAN KULTIVAR LOKAL PADI PASANG SURUT KABUPATEN PELALAWAN PADA BERBAGAI LINGKUNGAN TUMBUH

Parlin H. Sinaga dan Emisari

*Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau
Jl. Kaharudin Nasution Km. 10 No. 341 Pekanbaru*

ABSTRAK

Kabupaten Pelalawan termasuk salah satu wilayah penyebaran padi lokal pasang surut. Rata-rata kultivar lokal yang ditanam petani sudah tidak murni dan daya hasilnya rendah. Pemurnian kultivar lokal telah dilakukan dan dihasilkan enam genotipe yang bagus. Penelitian untuk mengetahui daya adaptasi dan stabilitas keenam genotipe tersebut telah dilaksanakan di enam lokasi pada tahun 2009 dan 2010. Penelitian dirancang menurut rancangan acak kelompok yang diulang empat kali. Analisis data menggunakan analisis ragam yang dilanjutkan dengan uji BNT. Stabilitas genotipe dianalisis dengan metode AMMI dan analisis parameter stabilitas menurut Eberhart dan Russel (1966). Hasil penelitian menunjukkan bahwa genotipe Cekau F10 dan Cekau F37 secara konsisten memberikan hasil gabah kering giling lebih tinggi dibandingkan populasi dasar dan varietas pembanding dengan rata-rata hasil masing-masing 6,59 t/ha dan 6,65 t/ha gabah kering giling. Genotipe Populasi Dasar Cekau, Cekau F14, dan Cekau F32 stabil di semua lokasi pengujian. Genotipe Cekau F33 bersifat spesifik di lokasi sungai Upih dan sungai Bagan; genotipe Karya Aro, Cekau F37, dan Cekau F10 bersifat spesifik di lokasi sungai Selamat dan sungai Upih; varietas Batanghari spesifik di Pekanbaru dan Rimba Melintang. Pemurnian kultivar dapat mengubah tingkat stabilitas populasi tanaman yang dimurnikan.

Kata kunci: Adaptasi, stabilitas, pasang surut, padi lokal, pelalawan.

ABSTRACT

Adaptation and Stability of Purified Lines of Local Rice Tidal Cultivar from Pelalawan Regency Grow in Various Environmental. Pelalawan Regency is one of the area local rice tides. Average local cultivars grown farmers are not pure and low-power yields. Purification local cultivar was conducted and produced a good six genotypes. Research to determine the adaptability and stability of the six genotypes has been implemented in six sites in 2009 and 2010. The research is designed according to a randomized block design was repeated four times. Analysis of data using an analysis of varians followed by LSD test. Stability of genotypes were analyzed with analysis of AMMI and stability parameters according to Eberhart and Russell (1966). The results showed that genotype Cekau F10 and Cekau F37 consistently milled rice yield is higher than the base population and varieties comparison with the average yield respectively 6.59 t/ha and 6.65 t/ha of dry milled grain. Basic population genotype Cekau, Cekau F14, and Cekau F32 stable at all test sites. Genotype-Cekau F33 is specific location in Sungai Upih and Sungai Bagan; genotype Karya Aro, Cekau F37, and Cekau F10 is specific location in Sungai Selamat and Sungai Upih; Varieties Batanghari is specific in Pekanbaru and Rimba Melintang. Purification cultivars can change the stability of purified plant population.

Keywords: adaptation, stability, tides, local rice, Pelalawan.

PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas penting setelah sawit dan karet di Kabupaten Pelalawan dan sumberdaya genetik padi-padi lokal pasang surut masih mendominasi wilayah penyebaran padi. Dari 25.600 ha sawah pasang surut yang ada di Kabupaten Pelalawan, 15.900 ha di antaranya terdapat di Kecamatan Kuala Kampar (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten

Pelalawan, 2005) yang selama puluhan tahun merupakan daerah pusat pertumbuhan dan penyebaran berbagai jenis varietas padi lokal pasang surut.

Berbagai usaha memperkenalkan varietas unggul baru padi pasang surut telah dilakukan oleh Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Pelalawan dan BPTP Riau, tetapi belum menunjukkan perkembangan yang nyata karena varietas-varietas yang diintroduksi kurang digemari petani. Selanjutnya varietas Batang Piaman dapat diterima petani pasang surut Kuala Kampar, dan masih diusahakan untuk dapat ditanam lebih luas. Namun umur simpan benih yang pendek dari varietas tersebut menjadi kendala bagi petani yang hanya menanam padi sekali setahun.

Terbatasnya varietas unggul padi yang beradaptasi baik dan digemari petani di lahan pasang surut Kabupaten Pelalawan, menyebabkan masih banyak petani yang mengusahakan varietas lokal. Sampai saat ini, minimal ada 23 jenis padi yang masih diusahakan petani, diantaranya yang paling dominan adalah kultivar Karya dan Cekau.

Hasil gabah per satuan luas dari kedua kultivar lokal tersebut antar hamparan sawah yang ada di Kecamatan Kuala Kampar sangat bervariasi. Kondisi tersebut ditengarai akibat variasi lingkungan tumbuh dan bahan tanaman yang digunakan petani adalah varietas lokal yang terbentuk dari sejumlah individu tanaman yang secara fenotipe memiliki kemiripan yang tinggi, tetapi secara genotipe memiliki konstitusi genetik yang relatif berbeda.

Kultivar lokal Karya dan Cekau memiliki sejumlah komponen individu tanaman yang menampilkan sejumlah karakter tanaman unggul maka diupayakan proses seleksi galur murni untuk mengekstrak komponen pembentuk kultivar yang paling dominan menentukan tingkat produktivitasnya. Pada kultivar Cekau didapatkan individu pembentuk varietas yang memiliki batang kokoh, daun tegak, jumlah anakan produktif tinggi, malai lebat, bobot 1.000 butir lebih dari 28 g, dan hasil tinggi. Sedangkan pada Kultivar Karya didapatkan individu tanaman pembentuk varietas yang memiliki bentuk bulir yang ramping, dan beraroma pandan.

Proses seleksi galur murni terhadap kedua populasi tersebut sudah berlangsung selama 8 musim tanam sejak tahun 2007 hingga 2010. Proses seleksi galur murni yang dilakukan pada kedua populasi tersebut dilakukan secara seleksi individual dengan menanamnya secara malai ke baris (*head to row*).

Seleksi galur murni yang telah dilakukan selama ini telah menunjukkan kemajuan yang sangat nyata, dengan dihasilkannya 3 populasi baru dari kultivar Cekau dan 2 populasi baru dari kultivar Karya yang telah berpenampilan seragam. Galur-galur hasil seleksi tersebut diuji untuk mengetahui daya adaptasi dan stabilitasnya di berbagai lingkungan tumbuh dan musim. Uji adaptasi dan stabilitas perlu dilakukan karena tingginya variasi lingkungan tumbuh yang akan menjadi sasaran pengembangan padi di Provinsi Riau, yang mencakup variasi tipologi lahan, tinggi genangan air, maupun cekaman biotik dan abiotik. Kultivar-kultivar yang selama ini dikenal spesifik di Kuala Kampar akan dikembangkan ke kabupaten lain, sehingga dianggap perlu mengetahui perubahan daya adaptasi dan stabilitas genotipe hasil seleksi dibandingkan dengan populasi dasarnya antar lokasi dan musim.

Lingkungan yang bervariasi akan menyebabkan penampilan maupun hasil tanaman tidak sama antar lokasi karena adanya perbedaan respon tiap genotipe terhadap lingkungan. Penampilan fenotipe tanaman merupakan hasil ekspresi dari penampilan genotipe tanaman pada suatu lingkungan

tertentu dan interaksi genotipe dengan lingkungan. Interaksi genotipe lingkungan tersebut bersifat kompleks karena bervariasinya komponen-komponen faktor lingkungan (Allard and Bradshaw, 1964). Besarnya pengaruh interaksi genetik dengan lingkungan menyebabkan kesulitan dalam menentukan genotipe yang stabil maupun spesifik lingkungan sehingga sering menyebabkan kerugian dalam mengelola kultivar.

Genotipe yang stabil adalah genotipe yang mampu mempertahankan peringkat daya hasil terhadap perubahan kondisi lingkungan. Metode yang telah banyak digunakan untuk menganalisis stabilitas adalah model Eberhart dan Russell (1966). Metode tersebut berdasarkan metode regresi, namun metode ini hanya mampu menggambarkan genotipe yang stabil dan tidak stabil. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis stabilitas adalah model AMMI (*Additive Main Effects and Multiplicative Interaction*). Model AMMI merupakan suatu model gabungan dari pengaruh aditif pada analisis ragam dan pengaruh multiplikasi pada analisis komponen utama (Mattjik dan Sumertajaya, 2006). Kelebihan model AMMI adalah mampu memetakan genotipe yang stabil dan tidak stabil, serta dapat memetakan genotipe spesifik lingkungan. Model AMMI dapat menggambarkan struktur interaksi yang sangat kompleks sehingga hasilnya dapat menjelaskan pengaruh interaksi lebih baik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di enam lokasi, yaitu di Desa Sungai Solok (Dusun Sungai Selamat, Dusun Sungai Bagan, dan Parit Senang Desa) dan Desa Sungai Upih Kecamatan Kuala Kampar Kabupaten Pelalawan, Kelurahan Simpang Tiga Kota Pekanbaru, Kecamatan Rimba Melintang Kabupaten Rokan Hilir. Pengujian dilaksanakan selama dua musim tanam pada tahun 2009-2010.

Lokasi penelitian yang berada di Dusun Sungai Bagan dan Dusun Sungai Selamat Desa Sungai Solok merupakan lahan pasang surut tipe B dengan kedalaman pirit 10-15 cm. Pada kedalaman 10-15 cm lapisan olah merupakan tumpukan bahan organik mirip gambut tipis yang melapuk sempurna. Lokasi di Dusun Sungai Selamat merupakan areal cekungan sehingga sering tergenang sedangkan lokasi di Dusun Sungai Bagan cenderung kering jika tidak hujan dalam 1 minggu. Lokasi di Desa Sungai Upih merupakan lahan tadah hujan. Lokasi di Pekanbaru merupakan sawah bukaan baru dengan jenis tanah ultisol. Lokasi di Kecamatan Rimba Melintang merupakan sawah tadah hujan, lapisan pirit sudah ditemukan pada kedalaman 10 cm, dengan kadar besi 237 ppm, dan rawan kekeringan. Semua lokasi memiliki reaksi tanah masam.

Dalam penelitian ini digunakan 6 genotip hasil pemurnian kultivar lokal padi Pelalawan, yaitu: Cekau F10, Cekau F14, Cekau F32, Cekau F33, Cekau F37, dan Karya Aro, serta 4 pembanding yaitu Populasi Dasar Cekau, Populasi Dasar Karya, Varietas Batanghari, dan Batang Piaman. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan kultur teknik sebagai berikut: (1) umur bibit 18 hari sejak semai; (2) tanaman di persemaian dipupuk dengan urea 50 kg/ha, TSP 50 kg/ha, KCl 25 kg/ha; (3) jarak tanam 20 cm x 20 cm; (4) jumlah tanaman per lubang 1 batang; (5) pupuk dasar Urea 100 kg/ha, TSP 150 kg/ha, KCl 50 kg/ha, diberikan bersamaan dengan Furadan 16 kg/ha satu hari sebelum tanam; (6) pupuk susulan Urea 50 kg/ha dan KCl 50 kg/ha diberikan pada umur 35 hst; (7) penyiangan menggunakan herbisida; (8) pengendalian terhadap hama penyakit dengan metode Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

Percobaan dirancang menurut rancangan acak kelompok (RAK) yang diulang empat kali. Setiap plot percobaan berukuran 5 m x 5 m. Respon genotipe terhadap kondisi lingkungan tumbuh diamati pada karakter-karakter: tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah anakan produktif, umur panen, jumlah gabah isi per malai, bobot 1.000 butir gabah isi, dan hasil gabah kering per satuan luas.

Data dianalisis dengan analisis varian dan beda rata-rata perlakuan diuji dengan statistik BNT pada taraf beda nyata 5%. Stabilitas genotipe dianalisis dengan metode AMMI dan analisis parameter stabilitas menurut Eberhart dan Russel (1966), dengan model linear sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + B_i I_j + \delta_{ij}$$

$$I_j = \frac{\sum_i Y_{ij}}{t} = \frac{\sum_i \sum_j Y_{ij}}{tm}$$

Keterangan:

Y_{ij} = rata-rata hasil kultivar ke- i pada lokasi ke- j ; μ = rata-rata semua kultivar pada semua lokasi, b_i = koefisien regresi dari genotip ke- i pada indeks lingkungan yang menunjukkan respon genotip terhadap lingkungan; I_j = indeks lingkungan, yaitu deviasi dari rata-rata genotip pada suatu musim dari semua rata-rata; t = jumlah genotip yang diuji; m = musim; δ_{ij} = deviasi regresi dari genotip ke- i pada lokasi ke- j .

Suatu genotipe dianggap stabil jika nilai koefisien regresi (b_i) tidak berbeda nyata dengan satu dan standar deviasi (S_d) tidak berbeda dengan nol berdasarkan uji t student. Nilai b_i didekati dengan $b_i = \sum y_{ij} I_j / \sum I_j^2$, sedangkan nilai S_d^2 diperoleh dengan:

$$S_d^2 = \frac{\sum \delta_{ij}^2}{1-2} - \frac{S_e^2}{r} \text{ dimana } S_e^2 = \text{estimasi varian galad.}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penampilan genotipe-genotipe hasil seleksi secara umum sudah lebih baik dibandingkan populasi dasarnya. Hasil gabah Cekau F10 dengan Cekau F37 tidak berbeda dan selalu lebih tinggi dibandingkan varietas unggul pembanding maupun populasi dasarnya pada berbagai lokasi maupun musim yang berbeda. Namun demikian, petani lebih memilih Cekau F10 dibandingkan Cekau F37 karena penampilan beras Cekau F10 lebih panjang dengan rendemen beras kepala relatif lebih tinggi.

Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa produktivitas Cekau sebenarnya tinggi jika tidak dicemari oleh kultivar-kultivar lain. Cekau F10 yang merupakan hasil pemurnian populasi dasar Cekau, rata-rata mampu menghasilkan 1 ton GKG lebih tinggi dibandingkan populasi dasarnya. Dengan menggunakan sumber benih yang sama dengan petani, pada tingkat penelitian dapat dihasilkan 5,44 t/ha GKG, sedangkan di tingkat petani hanya dihasilkan 4,2 t/ha GKG. Peningkatan hasil tersebut nampaknya hanya disebabkan oleh adanya perbaikan teknik budidaya seperti pemupukan, pengaturan jarak tanam dan penggunaan bibit muda. Sedangkan pengaruh penggunaan benih bermutu dari varietas hasil pemurnian ternyata dapat meningkatkan hasil dari 5,44 t/ha GKG menjadi 6,59 t/ha GKG.

Hasil Cekau F10, Cekau F14, Cekau F33, dan Cekau F37 lebih tinggi dibandingkan kontrol Batanghari serta populasi dasar Cekau dan Karya. Tingginya hasil calon varietas ini merupakan

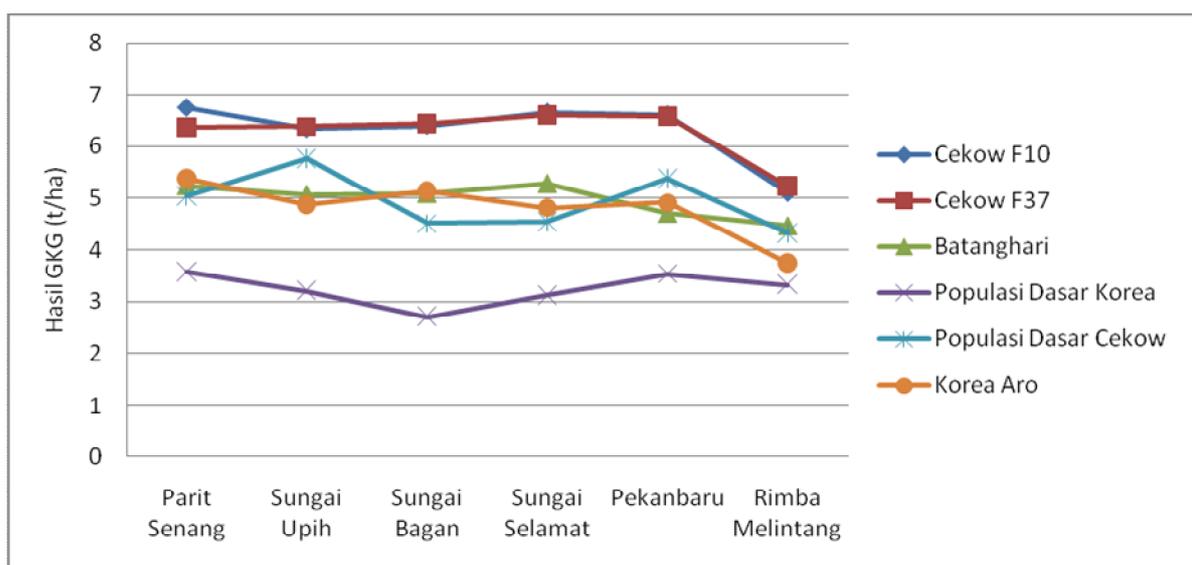
implikasi dari potensi genetiknya yang bagus dan sudah beradaptasi di lingkungannya. Varietas pembandingan Batang Piaman juga tidak lebih baik dibandingkan Populasi Dasar Cekau.

Tingginya nilai ekonomi kultivar Karya Aro membuatnya bertahan selama puluhan tahun. Kultivar ini diyakini sudah masuk ke Kecamatan Kuala Kampar pada awal tahun 1970-an dan tetap eksis hingga saat ini meskipun sudah diadu dengan berbagai kultivar termasuk varietas unggul baru yang diintroduksi sejak tahun 2006.

Cekau F10 dan Karya Aro beradaptasi baik di lingkungan pasang surut sekalipun dengan teknik budidaya sangat minim, tanpa olah tanah dan sering tidak dipupuk. Adaptasi Cekau F10 yang spesifik di sawah pasang surut dapat dilihat dari nilai bi yang lebih besar dari 1 pada uji stabilitas (Tabel 3). Ketika Cekau F10 dan kerabatnya ditanam di lahan pasang surut tipe C (tadah hujan)

Tabel 1. Keragaan hasil panen (t/ha) calon varietas dan pembandingan di berbagai lokasi tahun 2009 dan 2010.

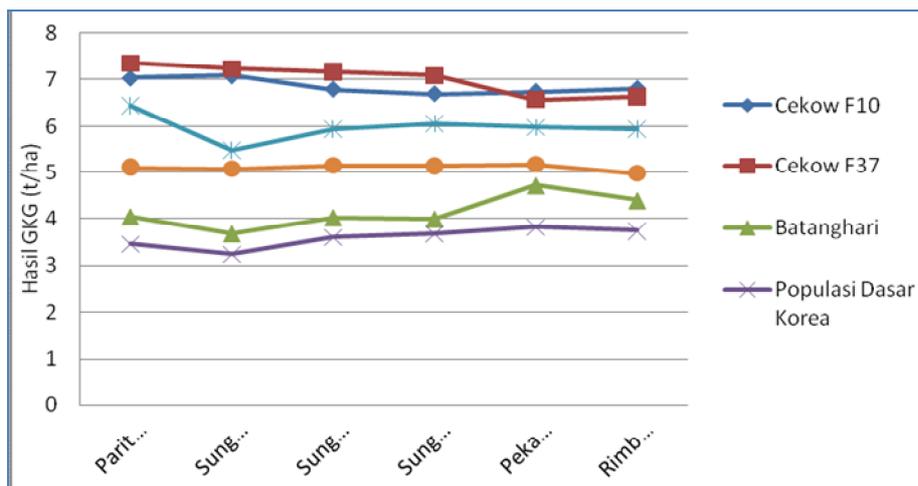
Kultivar	Hasil (t/ha GKG)												Rerata
	Parit Senang		Sungai Upih		Sungai Bagan		Sungai Selamat		Pekanbaru		Rimba melintang		
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	
Cekau F10	6,75	7,04	6,34	7,09	6,40	6,80	6,66	6,70	6,61	6,75	5,11	6,82	6,59
Cekau F14	6,05	6,23	5,19	6,28	5,23	6,34	5,94	5,62	6,06	5,97	5,01	5,71	5,80
Cekau F32	5,10	6,89	5,33	6,14	4,77	6,25	5,35	6,29	5,61	6,19	4,92	5,85	5,72
Cekau F33	5,73	6,62	6,43	6,77	6,36	6,23	6,19	6,02	6,23	6,17	5,07	5,86	6,14
Cekau F37	6,37	7,36	6,39	7,24	6,45	7,18	6,62	7,09	6,59	6,58	5,24	6,64	6,65
Batanghari	5,25	4,05	5,08	3,68	5,10	4,03	5,29	4,00	4,71	4,72	4,47	4,40	4,57
Karya (Pop Dasar)	3,58	3,46	3,21	3,24	2,70	3,60	3,12	3,68	3,54	3,82	3,33	3,74	3,42
Cekau (Pop Dasar)	5,04	6,44	5,76	5,47	4,50	5,93	4,54	6,05	5,38	5,97	4,32	5,93	5,44
Karya Aro	5,38	5,11	4,87	5,07	5,13	5,15	4,81	5,14	4,91	5,17	4,98	4,73	5,04
Batang Piaman	5,53	4,07	5,83	4,14	5,63	4,66	5,24	4,52	5,88	4,74	4,56	5,46	5,02
Rata-rata	5,43	5,68	5,44	5,41	5,17	5,54	5,38	5,43	5,55	5,52	4,58	5,51	
KK	7,6	6,73	7,33	8,93	6,29	7,17	4,88	10,07	14,28	8,87	8,91	9,11	
Prob	<0001	<0001	<0001	<0001	<0001	<0001	<0001	<0001	0,0006	<0001	<0001	<0001	
Root MSE	0,4149	0,3821	0,3991	0,4835	0,33	0,3976	0,2625	0,5471	0,7926	0,4898	0,4078	0,5025	



Gambar 1. Penampilan kultivar Cekau F10, Korea Aro (Karya Aro), dan pembandingan antar lokasi tahun 2009.

Rimba Melintang yang terancam kekeringan akibat curah hujan yang rendah pada fase pertumbuhan vegetatif tahun 2009, hasil panen menurun. Curah hujan di Rimba Melintang bulan Agustus, September, dan Oktober 2009 masing-masing hanya 62 mm, 88 mm, dan 76 mm.

Kriteria genotipe stabil adalah genotipe yang memiliki nilai koefisien regresi = 1 dengan galat baku, kuadrat interaksi dan kudrat regresi yang kecil, sementara genotipe yang tidak stabil atau spesifik lokasi memiliki nilai koefisien regresi >1 dengan nilai galat baku, kuadrat interaksi dan kuadrat regresi yang besar. Koefisien regresi yang lebih besar dari satu ($b_i \geq 1$) menunjukkan stabilitasnya yang berada di bawah rata-rata (*below average stability*). Genotipe demikian peka terhadap perubahan lingkungan dan beradaptasi khusus pada lingkungan yang menguntungkan. Berbeda dengan Cekau F10, Batanghari, Populasi Dasar Karya dan Batang Piaman justru memperlihatkan stabilitas di atas rata-rata (koefisien regresi $b_i \leq 1$). Hal ini bermakna ketiga kultivar tersebut beradaptasi pada lingkungan yang kurang menguntungkan. Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa hasil panen hampir semua galur dan varietas yang diuji tidak stabil atau pengaruh interaksi genotipe x lingkungan cukup besar. Yang dan Baker (1991), melukiskan interaksi genotipe x lingkungan sebagai perbedaan yang tidak tetap di antara genotipe-genotipe yang ditanam dalam satu lingkungan ke lingkungan yang lain.



Gambar 2. Penampilan kultivar Cekau F10, Korea Aro (Karya Aro), dan pembandingan antar lokasi tahun 2010.

Tabel 3. Stabilitabilitas hasil kultivar-kultivar yang diuji di enam lokasi selama 2 musim tanam tahun 2009 dan 2010.

Genotipe	Rata-rata	b_i	Galat baku	MS-TXL	Kuadrat tengah regresi	Kuadrat tengah deviasi
Cekau F10	6,59	1,583*	0,203	0,02	0,07	0,01
Cekau F14	5,80	1,301	0,207	0,01	0,02	0,01
Cekau F32	5,72	1,050	0,282	0,01	0,00	0,02
Cekau F33	6,14	1,482	0,594	0,06	0,04	0,07
Cekau F37	6,65	1,557	0,486	0,05	0,06	0,05
Batanghari	4,57	0,403	0,269	0,02	0,07	0,01
Karya (Pop Dasar)	3,42	0,032	0,511	0,08	0,18	0,05
Cekau (Pop Dasar)	5,44	1,099	0,383	0,02	0,00	0,03
Karya Aro	4,96	1,468	0,287	0,02	0,04	0,02
Batang Piaman	5,02	0,024	0,468	0,07	0,18	0,04

* berbeda nyata dengan 1, MS-TXL : kontribusi masing-masing genotipe terhadap kuadrat tengah interaksi.

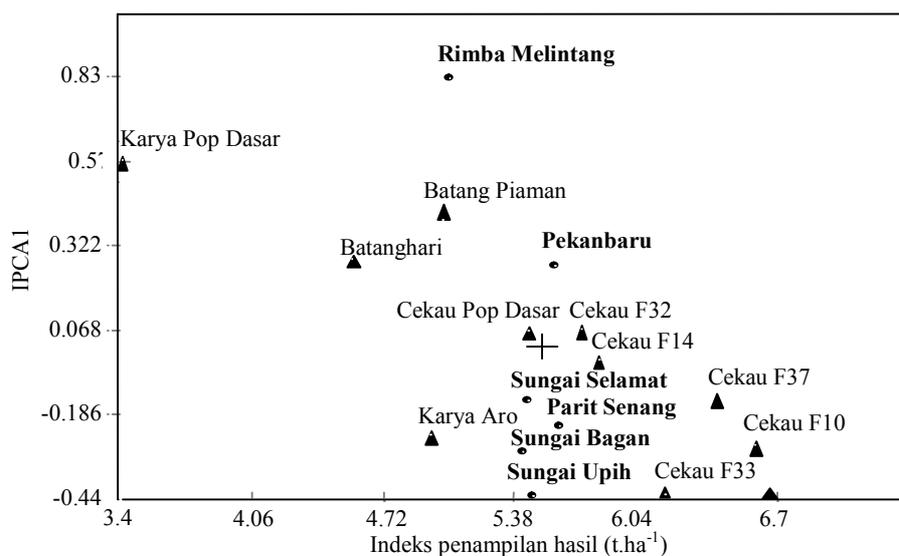
Hasil panen merupakan karakter kuantitatif sehingga sangat dipengaruhi faktor lingkungan (Petersen, 1994). Interaksi genotipe x lingkungan akan sangat jelas terlihat jika sebagian lingkungan mengalami cekaman seperti yang terjadi di Rimba Melintang. Pengaruh perbedaan lingkungan sangat jelas terlihat terhadap penampilan hasil populasi dasar Cekau, Batanghari, dan Karya Aro pada tahun 2009. Pada tahun 2010, Cekau F10 dan Cekau F37 memperlihatkan perubahan peringkat pada beberapa lokasi namun keduanya masih tetap lebih unggul dibanding genotipe lainnya. Pengujian di lingkungan yang memiliki perbedaan sangat ekstrim (optimal dan tercekam) sering menimbulkan kesulitan dalam memperoleh genotipe toleran dengan potensi hasil yang bagus.

Pengaruh utama genotipe dan lingkungan serta interaksi genotipe dengan lingkungan dapat dilihat pada biplot AMMI 1 (Gambar 3). Menurut Sumertajaya (2005), genotipe yang terletak satu titik pada sumbu datar berarti mempunyai pengaruh utama yang sama dan genotipe yang terletak satu titik pada sumbu tegak berarti mempunyai pengaruh interaksi yang sama.

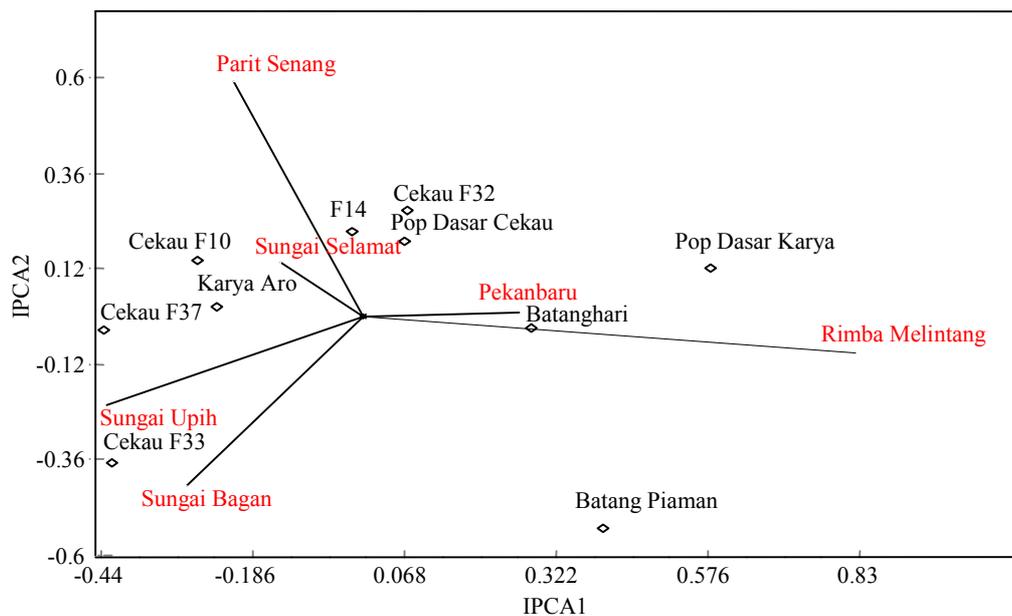
Dari Gambar 3 terlihat bahwa genotipe Karya Populasi Dasar memberikan rata-rata hasil terendah dan Cekau F37 tertinggi. Genotipe Cekau Populasi Dasar dan Cekau F32 mempunyai pengaruh utama yang sama. Batang Piaman dan Karya Aro menghasilkan bobot gabah kering giling yang sama tetapi pengaruh interaksinya terhadap lingkungan berbeda, yaitu Batang Piaman berinteraksi positif dengan lingkungan Pekanbaru sedangkan Karya Aro berinteraksi negatif dengan lingkungan Pekanbaru.

Interaksi genotipe dengan lingkungan penting diketahui karena dapat menghambat kemajuan seleksi dan sering mengganggu dalam pemilihan varietas-varietas unggul dalam suatu pengujian varietas (Eberhart-Russell, 1966). Interaksi tersebut sering membiaskan kesimpulan jika percobaan genotipe dilaksanakan pada lingkungan yang luas (Nasrullah, 1981).

Struktur interaksi antara genotipe dengan lingkungan pada respon hasil panen gabah kering giling dapat dilihat pada biplot AMMI 2 (Gambar 4). Analisis model biplot AMMI 2 mampu memetakan genotipe stabil, genotipe belum stabil dan genotipe yang spesifik lokasi. Genotipe yang stabil pada keenam lingkungan adalah genotipe yang posisinya mendekati titik nol, yaitu Cekau



Gambar 3. Biplot AMMI 1 dengan tingkat kesesuaian 98.8%.



Gambar 4. Biplot AMMI 2 dengan tingkat kesesuaian 84.4%.

Populasi Dasar, Cekau F14, dan Cekau F32. Cekau F14 tergolong genotipe stabil tetapi akan memberikan hasil lebih tinggi jika ditanam di Parit Senang. Genotipe F33 bersifat spesifik di lokasi sungai Upih dan sungai Bagan. Genotipe Karya Aro, Cekau F37, dan Cekau F10 bersifat spesifik di lokasi sungai Selamat dan sungai Upih. Varietas Batanghari spesifik di Pekanbaru dan Rimba Melintang. Hasil biplot ini dapat menggambarkan keragaman interaksi sebesar 84,4%.

Dari uji stabilitas tersebut diatas dapat dilihat bahwa pemurnian kultivar mengubah tingkat stabilitas populasi. Populasi Dasar Cekau bersifat stabil tetapi genotipe-genotipe yang diseleksi dari Populasi Dasar Cekau memiliki respon terhadap lingkungan yang berbeda, ada yang stabil dan ada yang spesifik lokasi.

Cekau F10, Cekau F14, Cekau F32, Cekau F33, dan Cekau F37 merupakan hasil seleksi dari Populasi Dasar Cekau. Karya Populasi Dasar yang berasal dari Parit Senang, sungai Upih, sungai Bagan, dan sungai Selamat yang selama ini dianggap merupakan kultivar spesifik di lokasi tersebut ternyata lebih spesifik ketika ditanam di Pekanbaru dan Rimba Melintang yang bukan daerah asalnya. Sebaliknya, Karya Aro yang merupakan hasil seleksi dari Populasi Dasar Karya, lebih baik adaptasinya di daerah asalnya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pengembangan genotipe harus terlebih dahulu memperhatikan adaptasi dan stabilitasnya pada lokasi-lokasi target agar hasil yang diinginkan bisa dicapai.

Keragaan Pertumbuhan dan Komponen Produksi

Beberapa variabel pertumbuhan dan hasil tanaman yang dinilai sudah cukup ideal untuk kondisi sawah pasang surut dan sudah ada pada genotipe yang diuji adalah tinggi tanaman yang sedang, batang yang kokoh sehingga tahan rebah, rumpun yang kompak, tahan penyakit, masak serentak, dan hasil yang tinggi. Tinggi tanaman dinilai perlu diperhatikan karena hamparan sawah di lokasi-lokasi pengujian rata-rata berada di hamparan yang luas dan kecepatan angin cukup tinggi pada musim tertentu. Keragaan fenotipe tanaman disajikan pada Tabel 4.

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa terjadi penurunan tinggi tanaman dan variasi tinggi antar tanaman semakin sempit pada genotip hasil pemurnian dibandingkan populasi dasarnya. Hal ini menyebabkan tanaman hasil seleksi lebih tahan rebah. Akita (1989) mengemukakan bahwa tanaman dengan tinggi 100 cm cukup ideal untuk mencegah rebah. Tanaman pendek dan kuat membuat tanaman tahan rebah sehingga terhindar gagal panen (Vergara, 1988). Tinggi tanaman maksimal 100 cm tidak ditemukan pada populasi padi kultivar lokal di Kabupaten Pelalawan. Tentunya dapat dibuat pengecualian pada lahan pasang surut dimana sering terjadi genangan air cukup tinggi sehingga tinggi tanaman ideal harus lebih tinggi dibandingkan padi sawah irigasi teknis.

Selain tinggi tanaman yang ideal di lingkungan pasang surut, tanaman hasil seleksi juga memiliki keunggulan pada beberapa komponen hasil. Salah satu yang paling menonjol adalah jumlah anakan produktif (Tabel 4). Kultivar Cekau F10 memiliki anakan produktif yang lebih tinggi dibandingkan populasi dasarnya dan pembanding Batanghari maupun Batang Piaman. Hal ini membuat penampilan malai lebih padat per satuan luas lahan dan menarik minat petani. Anakan yang sangat tinggi sudah mulai terlihat sejak fase vegetatif dan membuat rumpun besar.

Selanjutnya daya hasil tinggi dan keseragaman merupakan faktor yang cukup banyak menarik minat petani. Pada saat hasil panen padi petani di sekitar menurun tahun 2010, keragaan hasil tanaman yang sudah dimurnikan masih lebih baik dibandingkan semua pertanaman petani. Faktor penyebab utama penurunan hasil di sentra padi di Kecamatan Kuala Kampar Kabupaten Pelalawan adalah tingginya genangan air dan berdurasi lama serta penutupan awan yang relatif lama. Penutupan awan yang lebih sering dan lebih lama secara umum terjadi di sentra-sentra padi di Provinsi Riau. Hal ini menyebabkan terhambatnya proses fotosintesis, berkurangnya fotosintat untuk pertumbuhan dan pengisian biji yang pada akhirnya menurunkan hasil. Tanaman padi Musim Tanam (MT) II tahun 2010 rata-rata memasuki fase generatif (pembungaan dan pengisian biji) pada bulan November hingga Desember 2010. Pada bulan tersebut jumlah hari hujan yang berkaitan dengan penutupan awan cukup tinggi yaitu 21 hari pada bulan November dan 16 hari pada bulan Desember. Namun Cekau F10 maupun Karya Aro tidak menunjukkan respon negatif terhadap musim yang kurang baik tersebut.

Pada Tabel 4 disajikan komponen hasil yang sangat mempengaruhi tingginya hasil pada Cekau F10. Secara rata-rata jumlah biji bernas per malai Cekau F10 sebanyak 196,9 butir, lebih tinggi dibandingkan semua kultivar yang diuji.

Tabel 4. Rata-rata penampilan tanaman di enam lokasi yang diamati tahun 2009 dan 2010.

Genotipe	Tinggi (cm)	Jumlah anakan produktif (batang)	Jumlah biji bernas per malai (butir)	Bobot 1.000 butir (g)	Umur panen (hari)
Cekau F10	151,1	15,1	196,9	27,9	135,4
Cekau F14	158,2	13,5	168,7	29,1	136,5
Cekau F32	152,2	13,1	150,5	27,3	138,3
Cekau F33	152,5	13,1	167,3	29,1	143,5
Cekau F37	145,8	14,2	186,9	28,8	135,2
Batanghari	121,4	10,0	118,2	25,0	118,1
Karya (Pop Dasar)	149,1	10,9	114,0	24,0	141,5
Cekau (Pop Dasar)	168,4	10,8	144,1	26,6	148,1
Karya Aro	140,5	11,0	133,5	23,5	126,2
Batang Piaman	119,8	11,9	117,7	26,5	113,6

Bobot 1.000 butir Cekau F10 seberat 27,9 g, lebih tinggi dibandingkan varietas pembanding Batanghari dan Batang Piaman. Dibandingkan dengan bobot 1.000 biji populasi dasarnya, sudah diperoleh kemajuan seleksi 1,3 g. Namun jika dibandingkan dengan kultivar lain terutama Cekau F14, Cekau F33, dan Cekau F37, bobot 1.000 butir Cekau F10 lebih rendah. Meskipun demikian, petani lebih menyenangi Cekau F10 karena bentuk beras lebih panjang dan ramping serta rendemen beras gilingnya paling tinggi yaitu 72,45% dan beras kepala 93,10%.

Pertimbangan lain yang menyebabkan petani lebih menyukai Cekau F10 adalah umurnya yang relatif lebih pendek dibandingkan populasi dasarnya dan keseragaman masak yang sangat baik. Populasi dasar terdiri atas berbagai jenis kultivar yang umurnya juga beragam sehingga petani sering menunda panen hingga semua gabah masak. Artinya terdapat kesenjangan umur yang cukup lama antar kultivar pada populasi dasar. Pada saat kultivar tertentu sudah siap panen, kultivar lain masih tahap pengisian bulir. Penundaan panen seperti ini akan merusak mutu gabah.

Umur panen Cekau F10 dan Karya Aro lebih genjah dibanding populasi dasar maupun kerabatnya yang lain namun masih lebih dalam dibandingkan varietas Batanghari dan Batang Piaman. Umur tanaman ini terlihat sangat dipengaruhi oleh musim dan teknik budidaya. Pada tahun 2010 sebagian besar lokasi penelitian tergenang cukup tinggi sehingga penanaman harus ditunda dan bibit di persemaian harus dipecah dan dipindah ke lokasi pembibitan yang lebih kering hingga kondisi sawah memungkinkan untuk ditanami. Selanjutnya pada saat pertumbuhan, sering terjadi hujan dan penutupan awan yang lebih lama. Hal ini mempengaruhi umur panen.

Dengan teknik budidaya yang ideal yaitu umur semai 20-25 hari tanpa stagnasi berulang akibat pecah bibit, Cekau F10 sudah dapat dipanen pada umur 135 hari sejak semai dan Karya Aro pada umur 126 hari sejak semai.

KESIMPULAN

1. Hasil observasi selama dua tahun di enam lokasi menunjukkan bahwa genotipe Cekau F10 dan Cekau F37 secara konsisten memberikan hasil gabah kering giling lebih tinggi dibandingkan genotipe lainnya dengan rata-rata hasil masing-masing 6,59 dan 6,65 t/ha gabah kering giling.
2. Genotipe yang stabil pada keenam lingkungan adalah genotipe yang posisinya mendekati titik nol, yaitu Cekau Populasi Dasar, Cekau F14, dan Cekau F32.
3. Genotipe Cekau F33 bersifat spesifik di lokasi sungai Upih dan sungai Bagan; genotipe Karya Aro, Cekau F37, dan Cekau F10 bersifat spesifik di lokasi sungai Selamat dan sungai Upih; Varietas Batanghari spesifik di Pekanbaru dan Rimba Melintang.
4. Pemurnian kultivar dapat mengubah tingkat stabilitas populasi tanaman yang dimurnikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pemerintah Kabupaten Pelalawan yang telah membiayai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akita, S. 1989. Improving yield potential in tropical rice. *In Progress in irrigated rice research*. International Rice Research Institute. PO Box 933, Manila, Philippines. p. 41-73.

- Allard, R.W. and A.D. Bradshaw. 1964. Implication of Genotype Environment Interaction in Applied Plant Breeding. *Crop. Sci.* 4:503-507.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kab. Pelalawan. 2005. Profil Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Pelalawan. Pangkalan Kerinci.
- Eberhart, S.A. and W.A. Russel. 1966. Stability parameters for comparing varieties. *Crop Sci.* 6:36-40.
- Mattjik, A.A. dan I.M. Sumertajaya. 2006. Perancangan percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab Edisi ke-2. IPB Press Bogor.
- Nasrullah. 1981. A Modified Prosedure for Identifying Varietal Stability. *Agric. Sci.* 3(4):153-159.
- Petersen, R.G. 1994. *Agricultural Field Experiment, Design and Analysis*. Marcel Dekker, Inc. New York.
- Sumertajaya, I.M. 2005. Kajian Pengaruh Inter Blok dan Interaksi pada Uji Lokasi Ganda dan Respon Ganda. [Disertasi]. Program Doktor Statistika. Institut Pertanian Bogor. 187 p.
- Yang, R.C. and Baker R.J. 1991. Genotype x Environment Interactions in Two Wheat Crosses. *Crop. Sci.* 31:63-87.