

Keragaan BC₁F₄ Silang Balik Resiprok Padi Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu Berdasarkan Karakter Agronomi Pada Lahan Sawah Pasang Surut di Desa Sidomulyo Kecamatan Anggana

Performance of BC₁F₄ Cross – Back of Kambang Rice / Purple Pandan Based on Agronomic Characters in Tidal Rice Fields in Sidomulyo Village, Anggana District

BAMBANG SUPRIYANTO^{1*}, RUSDIANSYAH^{2}, ELIESER TEOFILUS^{3***}**

^(1,2,3)Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman Jl. Pasir Belengkong, Kampus Gunung Kelua, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia.

E-Mail : rirda_rusdi@yahoo.co.id; bamz062@gmail.com; theopilus10@gmail.com

Manuscript received: 07-02-2022 Revision accepted: 14-04-2022

Abstract. This study aims to determine the performance of generation F₄ results from reciprocal back cross of Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu based on agronomic character. The identification method that used is single cropping, based on characteristic system guide and rice plants evaluation. This analysis is using the Kolmogorov-Smirnov normality test and the Chi-Square (X²) test for the suitability of the observed value and the expected value. The observed characters were plant height, total tillers, productive tillers, panicle length, total panicle grain number, panicle number of grain content, 100 grains weight, grain weight per clump, harvest age, length and width of leaves, and midrib color. This research was conducted in tidal rice fields at Sidomulyo Village, Anggana District, Kutai Kartanegara Regency from May to September of 2020. The results showed that plant height, panicle length, and grain weight per clump normal distribution. The total grains, productive tillers, total grains per panicle, 100 grains weight, plants age, leaves length and wide had abnormal distribution. The character of total grains per panicle followed the Mendel 9:7 pattern rule which means this character which is controlled by two epistatic recessive genes or complementary genes. The character of 100 grains weight followed the Mendel's 15:1 pattern rule which mean that character is controlled by two genes that react with double epistatic dominant. Characters total tillers, total productive tillers, total grain per clump, plant age, length, width, color of leaves did not fulfilled Mendel genetics ratio which means the inheritance on those characters was controlled by many genes (polygenic).

Keywords : Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu, Keragaan F₄, Resiprok

Abstrak. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keragaan karakter agronomi dan pola segregasi tanaman padi F₄ hasil Silang Balik Resiprok Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu. Metode identifikasi F₄ menggunakan metode tanam tunggal, berdasarkan panduan sistem karakteristik dan evaluasi tanaman padi. Analisis data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui sebaran data dan banyaknya gen yang terlibat dalam penampilan suatu karakter serta uji Chi-Kuadrat (X²) untuk menguji kesesuaian sebaran data dengan hukum Mendel. Karakter-karakter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah total per malai, jumlah gabah isi per malai, berat 100 butir, berat gabah per rumpun, umur tanaman, panjang daun, lebar daun, warna helaian daun, dan warna pelepah daun. Penelitian ini dilakukan di lahan sawah pasang surut Desa Sidomulyo, Kecamatan Anggana, Kabupaten Kutai Kartanegara sejak bulan Mei hingga September 2020. Hasil penelitian menunjukkan karakter tinggi tanaman, panjang malai, dan berat gabah perumpun berdistribusi normal. Karakter jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, jumlah gabah total per malai, jumlah gabah isi per malai, berat 100 butir, umur tanaman, panjang daun, dan lebar daun berdistribusi tidak normal. Jumlah gabah total per malai mengikuti pola segregasi Mendel 9:7 yang berarti dikendalikan oleh dua gen epistasis resesif ganda atau gen komplementer. Karakter berat 100 butir mengikuti pola segregasi Mendel 15:1 yang berarti dikendalikan oleh dua gen yang bereaksi epistasis dominan ganda. Karakter jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi per malai, berat gabah per rumpun, umur tanaman, panjang daun, lebar daun, warna daun dan warna pelepah tidak memenuhi nisbah genetika Mendel yang berarti pewarisan pada karakter tersebut dikendalikan oleh banyak gen (polygenic).

Kata kunci : Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu, Keragaan F₄, Resiprok

PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas tanaman pangan penghasil beras yang memiliki arti penting bagi hampir seluruh penduduk Indonesia, karena komoditas ini mampu memenuhi kebutuhan kalori sebagian besar penduduk Indonesia. Pola konsumsi pangan masyarakat memang dominan pada pangan pokok berupa beras, bahkan masyarakat yang sebelumnya mempunyai pola pangan pokok bukan beras telah beralih ke beras. Seiring dengan pertambahan penduduk yang semakin pesat, maka perlu adanya upaya penyediaan tanaman padi sebagai sumber pangan yang mencukupi baik dari segi kebutuhan produksi maupun kebutuhan nutrisinya.

Produksi padi di Provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2020 diperkirakan sebesar 262.43 ton Gabah Kering Giling jika dikonversi menjadi beras, produksi beras untuk konsumsi pangan penduduk di Provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2020 diperkirakan mencapai 151.86 ton (Karmini, 2018). Berdasarkan data tersebut seharusnya produksi padi di Kalimantan Timur memiliki potensi untuk bisa lebih dikembangkan mengingat konsumsi beras oleh penduduk yang semakin tinggi. Ketersediaan lahan di Indonesia khususnya Kalimantan Timur semakin hari semakin menurun karena telah beralih fungsi menjadi lahan non pertanian. Oleh karena itu perluasan areal tanam untuk pertanian perlu dilakukan antara lain dengan memanfaatkan lahan-lahan marginal seperti lahan rawa pasang surut. Lahan ini memiliki potensi untuk dijadikan sebagai lahan pertanian khususnya komoditas tanaman pangan seperti padi. Pemanfaatan lahan ini memiliki beberapa kekurangan yaitu kesuburan tanahnya masih rendah dan reaksi tanah yang masam (Arsyad et al., 2014). Berbagai upaya dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan budidaya tanaman padi pada lahan sawah pasang surut yaitu dengan memanfaatkan varietas-varietas lokal yang telah beradaptasi dengan lingkungan tumbuh lahan tersebut (Suriadikarta, 2005).

Provinsi Kalimantan Timur memiliki banyak padi unggul lokal yang berpotensi memberikan produksi tinggi dimasa yang akan datang. Kultivar padi lokal asal Kalimantan Timur memiliki sifat unggul, diantaranya memiliki rasa yang sangat enak, tahan terhadap hama dan penyakit, toleran terhadap kondisi lahan yang marginal, tidak memerlukan masukan (input) misalnya pupuk dan pestisida yang tinggi (Rudiansyah & Intara, 2015). Hasil eksplorasi beberapa daerah di Kalimantan Timur telah diperoleh benih dari 12 plasma nutfah padi sawah yang dibudidayakan oleh petani di lahan pasang surut. Berdasarkan hasil seleksi terhadap 12 kultivar lokal padi sawah pasang surut di temukan lima kultivar yaitu Kambang, Roti, Sikin Merah, Amas, dan Pandan Ungu (Siahaan et al., 2018). Usaha untuk mendapatkan varietas baru yang berpotensi meningkatkan hasil, dapat dilakukan dengan persilangan kultivar yang telah ada. Persilangan balik resiprok diharapkan nantinya dapat memberikan rekombinasi sifat unggul dari kedua sumber genetik sehingga membentuk padi ideal yang mampu meningkatkan potensi hasil padi saat ini. Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian keragaan tanaman padi BC₁F₄ silang balik resiprok Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2020 sampai dengan bulan September 2020, bertempat di lahan sawah pasang surut Desa Sidomulyo, Kecamatan Anggana, Kabupaten Kutai kartanegara, Kalimantan Timur.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu benih F₄ hasil silang balik resiprok padi Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu, pupuk kompos, tanah, kapur dolomit, pupuk Urea, pupuk NPK, pupuk SP-36, herbisida dan Insektisida. Alat-alat yang digunakan yaitu naman untuk media persemaian, traktor tangan (hand tractor), cangkul, garu, caplak (alat garis tanam), bambu, label, amplop, gunting, alat ukur, alat tulis, dan alat dokumentasi.

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode tanam tunggal, analisis data menggunakan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dan uji Chi-kuadrat (X²) untuk kesesuaian nilai pengamatan dan nilai harapan.

$$D = \text{Maks } |F_0(X) - S_n(X)|$$

Keterangan:

D = Nilai statistik Kolmogorof Smirnov (Dmaks)

F₀(X) = Distribusi kumulatif teoritis

S_n(X) = Distribusi kumulatif sampel dari N pengamatan

$$X^2 = \sum \frac{(o-e)^2}{e} = \sum \frac{d^2}{e}$$

Keterangan :

o = jumlah hasil pengamatan

e = jumlah yang diharapkan
 d = penyimpangan

Data disajikan dalam bentuk tabulasi. Analisis data untuk melihat pola pewarisan pada karakter tanaman padi generasi F_4 adalah dengan uji normalitas dan uji segregasi, uji normalitas menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov, sedangkan uji pola pewarisan menggunakan metode analisis komparasi Chi-Kuadrat (X^2).

Prosedur Penelitian

Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian meliputi: (a). Pengolahan tanah, dilakukan dengan membalikkan tanah menggunakan traktor tangan. Tanah diolah sebanyak dua kali hingga kondisi tanah benar-benar melumpur. (b). Pengapuran, dilakukan setelah pengolahan tanah pertama dengan dosis 1000 kg ha⁻¹. Kapur yang digunakan adalah kapur dolomit dan diberikan dengan cara disebar secara merata. (c). Persemaian benih, benih padi direndam terlebih dahulu menggunakan air bersih kemudian benih diremas-remas agar air masuk ke dalam benih. Selanjutnya gabah yang hampa dipisahkan dan dibuang, kemudian benih direndam selama 48 jam. (d). Penanaman, dilakukan 2 minggu setelah pengapuran, lahan dalam keadaan macak-macak dan bibit sudah berusia 14 hari. Jarak yang digunakan adalah 40 cm x 40 cm. Setiap lubang ditanami 1 bibit per lubang tanam. (e). Pemupukan, dilakukan sebanyak 2 kali dengan menggunakan pupuk Urea, NPK, SP-36 dengan dosis masing masing 50 kg ha⁻¹. Pemupukan pertama dilakukan 7-10 hari setelah tanam, sedangkan pemupukan kedua dilakukan saat tanaman berumur 35 hari setelah tanam dengan. Pupuk diberikan dengan cara disebar secara merata pada petakan penelitian. (f). Pemeliharaan, meliputi penyiangan gulma serta pengendalian hama dan penyakit. Penyiangan gulma dilakukan secara berkala setiap 2 minggu sekali yaitu dilakukan secara manual dengan cara mencabut. (g). Pemanenan dilakukan apabila 80% malai dalam satu rumpun sudah masak penuh dan menguning.

Parameter Pengamatan

Variabel yang diamati adalah diamati adalah tinggi tanaman, jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah total per malai, jumlah gabah isi per malai, berat 100 butir, berat gabah per rumpun, umur tanaman, panjang daun, lebar daun, warna helaian daun, dan warna pelepah daun

HASIL DAN DISKUSI

Keragaman Karakter Agronomi

Berdasarkan hasil pengamatan pada karakter tanaman padi F_4 hasil Silang Balik Resiprok Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu diperoleh hasil koefisien keragaman yang memiliki nilai tinggi pada beberapa karakter yaitu jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, jumlah gabah total per malai, jumlah gabah isi per malai dan berat gabah per rumpun. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat keragaman genetik yang cukup luas pada karakter tanaman padi F_4 hasil Silang Balik Resiprok Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu. Keragaman timbul merupakan sifat yang diwariskan kepada keturunannya. Apabila terdapat variasi yang muncul pada lingkungan yang sama, maka keragaman tersebut disebabkan faktor genetik. Adanya keragaman genetik dalam suatu populasi berarti terdapat nilai genotipe antar individu dalam populasi tersebut (Sofiari & Kirana, 2009). Hasil Silang Balik Resiprok Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu diharapkan nantinya diperoleh tanaman padi yang memiliki sifat unggul pada lahan sawah pasang surut. Berdasarkan hasil analisis pada generasi F_4 dari 405 tanaman yang di seleksi terdapat 10 galur yang memiliki karakter agronomi yang baik. Galur yang di seleksi ini memiliki karakter dengan sifat yang unggul seperti berat gabah per rumpun dengan kategori berat (>50 g), memiliki tinggi tanaman dengan kategori sedang (110-130 cm), memiliki panjang malai dengan kategori sedang (20-30 cm) memiliki anakan total dengan kategori sangat banyak (>25 batang), dan anakan produktif dengan kategori sangat banyak (>20 batang). Jumlah anakan yang banyak menjadi salah satu sifat yang diinginkan dalam kegiatan seleksi dan perakitan varietas unggul. Karakter selanjutnya yang memperlihatkan kriteria sifat yang unggul adalah umur panen dengan kategori ultra genjah (< 90 HST) (Departemen Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Komisi Nasional Plasma Nutfah, 2003). Padi yang memiliki umur pendek sangat diminati oleh petani karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi, mampu berkompetisi dengan gulma dan membutuhkan air relatif lebih sedikit selama pertumbuhan sehingga mengurangi biaya dalam pengolahan lahan.

Tabel 1. Keragaman Karakter Tanaman Padi Pada Populasi F₄ Silang Balik Resiprok Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu

No	Karakter	Satuan	Rataan	Kisaran	Koefisien Keragaman (%)
1.	Tinggi tanaman	Cm	130,02	95,50 - 150,50	7,15
2.	Jumlah anakan	Batang	18,55	5 - 33	28,53
3.	Anakan produktif	Batang	16,65	4 - 31	32,04
4.	Panjang malai	Cm	23,99	18,67 - 27,83	6,46
5.	Jumlah gabah permalai	Bulir	162,83	83 - 313	23,87
6.	Jumlah gabah isi permalai	Bulir	139,76	42 - 273	25,91
7.	Berat 100 bulir	G	2,47	1,4 - 3,5	13,79
8.	Berat gabah per rumpun	G	33,52	5 - 73	38,35
9.	Umur panen	Hari	85,96	83 - 89	2,27
10.	Panjang daun	Cm	42,07	28 - 57	14,30
11.	Lebar daun	Cm	1,75	1,1 - 2,2	13,22

Pola pewarisan pada karakter tanaman padi F₄ dapat diamati dengan melakukan uji normalitas dan uji segregasi, untuk uji normalitas pada penelitian ini menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah karakter kuantitatif yang diamati berdistribusi normal atau tidak normal. Data hasil pengamatan uji normalitas pada populasi F₄ hasil silang Puncak Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Karakter Tanaman Padi Pada Populasi F₄ Silang Balik Resiprok Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu

No	Karakter	Nilai Dmaks	Nilai Tabel Kolmogorov-Smirnov	Keterangan
1.	Tinggi tanaman	0,038	0,067	Normal
2.	Jumlah anakan	0,068	0,067	Tidak normal
3.	Anakan produktif	0,079	0,067	Tidak normal
4.	Panjang malai	0,034	0,067	Normal
5.	Jumlah gabah permalai	0,105	0,067	Tidak normal
6.	Jumlah gabah isi permalai	0,124	0,067	Tidak normal
7.	Berat 100 bulir	0,085	0,067	Tidak normal
8.	Berat gabah per rumpun	0,041	0,067	Normal
9.	Umur panen	0,232	0,067	Tidak normal
10.	Panjang daun	0,073	0,067	Tidak normal
11.	Lebar daun	0,206	0,067	Tidak normal

Pola Segregasi

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan metode Kolmogorov-Smirnov didapatkan karakter yang memiliki distribusi data normal dan tidak normal. Karakter yang memperlihatkan sebaran data terdistribusi normal adalah tinggi tanaman, panjang malai, dan berat gabah per rumpun. Hal ini menunjukkan bahwa karakter tersebut dikendalikan oleh banyak gen (polygenic) dan merupakan karakter kuantitatif dicirikan dengan sebaran data yang kontinu. Karakter yang memperlihatkan sebaran data tidak terdistribusi normal adalah jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, jumlah gabah total permalai, jumlah gabah isi per malai, berat 100 butir, umur tanaman, panjang daun, dan lebar daun. Hal ini menunjukkan bahwa karakter tersebut dikendalikan oleh simple-genic atau sedikit gen dan merupakan karakter kualitatif yang dicirikan dengan sebaran data yang terputus atau diskret (Carsono et al., 2014). Karakter yang menunjukkan sebaran data tidak terdistribusi normal dilakukan uji Chi-Kuadrat untuk melihat pola segregasinya.

Tabel 3. Uji Chi-Kuadrat Pola Pewarisan Karakter Jumlah Gabah Total Per Malai Pada Populasi F₄ Hasil Silang Balik Resiprok Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu

Pola Pewarisan Dua Kelas	Pengamatan (O)	Harapan (E)	X ² h	X ² 0,05
3 : 1	224 : 181	303,75 : 101,25	85,75*	3,84
9 : 7	224 : 181	227,81 : 177,19	0,15	3,84
13 : 3	224 : 181	329,06 : 75,94	178,90*	3,84
15 : 1	224 : 181	379,69 : 25,31	1021,41*	3,84

Pola Pewarisan Tiga Kelas	Pengamatan (O)	Harapan (E)	X ² h	X ² _{0,05}
1 : 2 : 1	14 : 210 : 181	101,25 : 202,50 : 101,25	138,28*	5,99
7 : 6 : 3	14 : 210 : 181	177,19 : 151,88 : 75,94	317,90*	5,99
9 : 3 : 4	14 : 210 : 181	227,81 : 75,94 : 101,25	500,17*	5,99
9 : 6 : 1	14 : 210 : 181	227,81 : 151,88 : 23,31	1180,49*	5,99
10 : 3 : 3	14 : 210 : 181	253,13 : 75,94 : 75,94	607,94*	5,99
12 : 3 : 1	14 : 210 : 181	303,75 : 75,94 : 25,31	1470,65*	5,99

Keterangan :* “berbeda nyata” ; tn “tidak berbeda nyata”

Jumlah Gabah Per Malai

Berdasarkan hasil uji Chi-Kuadrat pada karakter jumlah gabah per malai hasil Silang Balik Resiprok Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu diperoleh pola pewarisan yang sesuai dengan hukum Mendel, yaitu pada pola dua kelas 9:7 dengan nilai $X^2_h 0,15 < X^2_{0,05} 3,84$. Hal ini menunjukkan bahwa karakter jumlah gabah per malai dikendalikan oleh dua gen epistasis resesif ganda atau gen komplementer artinya gen resesif dari suatu pasangan gen I, epistasis terhadap pasangan gen II yang bukan alelnya, sementara gen resesif dari pasangan gen II ini juga epistatis terhadap pasangan gen I (Siahaan et al., 2018).

Tabel 4. Uji Chi-Kuadrat Pola Pewarisan Karakter Berat 100 Butir Pada Populasi F₄ Hasil Silang Balik Resiprok Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu

Pola Pewarisan Dua Kelas	Pengamatan (O)	Harapan (E)	X ² h	X ² _{0,05}
3 : 1	383 : 22	303,75 : 101,25	82,71*	3,84
9 : 7	383 : 22	227,81 : 177,19	241,63*	3,84
13 : 3	383 : 22	329,06 : 75,94	47,15*	3,84
15 : 1	383 : 22	379,69 : 25,31	0,46 ^m	3,84

Pola Pewarisan Tiga Kelas	Pengamatan (O)	Harapan (E)	X ² h	X ² _{1 0,05}
1 : 2 : 1	39 : 344 : 22	101,25 : 202,50 : 101,25	199,18*	5,99
7 : 6 : 3	39 : 344 : 22	177,19 : 151,88 : 75,94	389,12*	5,99
9 : 3 : 4	39 : 344 : 22	227,81 : 75,94 : 101,25	1164,79*	5,99
9 : 6 : 1	39 : 344 : 22	227,81 : 151,88 : 23,31	399,86*	5,99
10 : 3 : 3	39 : 344 : 22	253,13 : 75,94 : 75,94	1165,72*	5,99
12 : 3 : 1	39 : 344 : 22	303,75 : 75,94 : 25,31	1177,46*	5,99

Keterangan :* “berbeda nyata” ; tn “tidak berbeda nyata”

Berat 100 Butir Berdasarkan hasil uji Chi-kuadrat pada karakter berat 100 butir hasil Silang Balik Resiprok Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu diperoleh pola pewarisan yang sesuai dengan hukum mendel, yaitu pada pola pewarisan dua kelas 15:1 dengan nilai $X^2_h 0,46 < X^2_{0,05} 3,84$. Hal ini menunjukkan bahwa pewarisan karakter berat 100 butir dikendalikan oleh gen epistasis dominan ganda artinya, gen dominan dari termasuk dalam karakter kuantitatif yaitu dikendalikan oleh banyak gen (polygenic) yang saling berinteraksi masing-masing gen berkontribusi terhadap penampilan karakter yang dianalisis, dan peran dari masing-masing gen tidak terlalu besar sehingga pola segregasinya tidak mengikuti hukum mendel atau modifikasinya (Elisa et al., 2019). Hasil pengamatan yang didapat pada populasi F₄ pada karakter tersebut tidak dapat dilakukan seleksi pada generasi pasangan gen I epistatis terhadap pasangan gen II yang bukan alelnya, sementara gen dominan dari pasangan gen II ini juga epistatis terhadap pasangan gen I (Siahaan et al., 2018). Karakter yang tidak memenuhi Hukum Mendel berdasarkan hasil uji Chi-Kuadrat diperoleh hasil berbeda nyata terhadap seluruh proporsi harapan yang di uji, pada beberapa karakter yaitu jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi per malai, umur panen, panjang daun, lebar daun, warna daun, dan warna pelepah. Hal ini menunjukkan bahwa pewarisan karakter yang dianalisis awal karena masih dipengaruhi oleh banyak gen yang saling berinteraksi dengan gen lain sehingga diperlukan penelitian pada generasi lanjut.

KESIMPULAN

Keragaan tinggi tanaman dan jumlah gabah total per malai pada populasi F₄ mengikuti pola segregasi Mendel 9:7 yang berarti dikendalikan oleh dua gen epistasis resesif ganda atau gen komplementer. Pada karakter tinggi

tanaman memiliki hasil yang mengikuti tetua Pandan Ungu, sedangkan pada karakter jumlah gabah total per malai memiliki hasil yang mengikuti tetua Kambang.

Keragaan panjang malai pada populasi F₄ mengikuti pola segregasi Mendel 3:1 yang berarti dikendalikan oleh satu gen atau disebut tunggal dominan. Pada karakter panjang malai memiliki hasil yang mengikuti tetua Kambang.

Keragaan berat 100 butir pada populasi F₄ mengikuti pola segregasi Mendel 15:1 yang berarti dikendalikan oleh dua gen yang bereaksi epistasis dominan ganda. Pada karakter berat 100 butir memiliki hasil yang mengikuti tetua Pandan Ungu.

Keragaan jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi permalai, berat gabah per rumpun, panjang daun, lebar daun, dan warna daun pada populasi F₄ tidak memenuhi nisbah genetika Mendel yang berarti pewarisan pada karakter tersebut dikendalikan oleh banyak gen (*polygenic*) dan termasuk karakter kuantitatif, sehingga tidak dapat dilakukan proses seleksi pada generasi awal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Sidomulyo Kecamatan Anggana, pihak Universitas mulawarman dan Fakultas Pertanian yang telah memberikan kesempatan dan ijin kepada penulis sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan sampai dengan selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- [Deptan] Departemen Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Komisi Nasional Plasma Nutfah. (2003). Panduan Sistem Karakterisasi dan Evaluasi Tanaman Padi. In *Departemen Pertanian. Jakarta*.
- Arsyad, D. M., Saidi, B. B., & Enrizal. (2014). Pengembangan Inovasi Pertanian di Lahan Rawa Pasang Surut Mendukung Kedaulatan Pangan (Development of Agricultural Innovations in Tidal Swamp Land for Increasing Food Sovereignty). *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*, 7(1), 1–8.
- Carsono, N., Eldikara, R., Sari, S., Damayanti, F., & Rachmadi, M. (2014). POLA SEGREGASI PEWARISAN KARAKTER BUTIR KAPUR DAN KANDUNGAN AMILOSA BERAS PADA GENERASI F₂ BEBERAPA HASIL PERSILANGAN PADI (*Oryza sativa* L.). *Chimica et Natura Acta*, 2(2), 131–136. <https://doi.org/10.24198/cna.v2.n2.9156>
- Elisa, C., Ramayana, S., & Rudiandiyah, R. (2019). Studi Pola Segregasi Karakter Morfologi – Agronomi Tanaman Padi Hasil Persilangan Kultivar Pandan Ungu x Roti Pada F₂. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 1(2), 88. <https://doi.org/10.35941/jatl.1.2.2019.1968.88-92>
- Karmini, K. (2018). Sebaran Rumah Tangga Usaha Pertanian Di Kalimantan Timur. *Agrifor*, 17(1), 97. <https://doi.org/10.31293/af.v17i1.3279>
- Rudiandiyah, & Intara, Y. I. (2015). Identifikasi Kultivar Lokal Padi Sawah Kalimantan Timur Berdasarkan Karakter Agronomi dan Morfologi. *Agrovivor*, 8(2), 8–15.
- Siahaan, S., Sadarrudin, & Rudiandiyah. (2018). Studi pola pewarisan sifat morfologi-agronomi pada F₂ hasil silangan antara padi lokal Sikin Merah dengan Varietas Ciherang. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 1(1), 16–23.
- Sofiari, E., & Kirana, R. (2009). *Analisis Pola Segregasi dan Distribusi Beberapa Karakter Cabai*. 19(3), 255–263.
- Suriadikarta, D. A. (2005). Pengelolaan lahan sulfat masam untuk usaha pertanian. *Jurnal Litbang Pertanian*, 24(1), 36–45. <http://203.190.37.42/publikasi/p3241055.pdf>