**ABSTRAK**

Sumber daya genetik penting masih belum banyak teridentifikasi di pulau Belitung salah satunya adalah tanaman padi. Kegiatan eksplorasi dan identifikasi menjadi langkah yang tepat untuk mendapatkan jenis tanaman padi baru pada kegiatan pemuliaan tanaman. Tujuan penelitian adalah melakukan eksplorasi, karakterisasi, menentukan hubungan kekerabatan dan variabilitas padi di Pulau Belitung. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2020 hingga Mei 2021. Penelitian menggunakan metode eksplorasi dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Karakter yang diidentifikasi terdiri dari karakter kualitatif dan karakter kuantitatif. Analisis kekerabatan menggunakan program NTSYS. Hasil penelitian didapatkan 5 aksesi yaitu Rembiak, Siam, Cerai Merah, Ketan dan Merawang. Dua aksesi yang ditemukan adalah jenis padi beras merah yaitu aksesi Cerai Merah dan Merawang. Hasil uji LSD (*Left Significance Different)* menunjukkan aksesi padi lokal belitung memilikiperbedaan yang nyata pada karakter umur panen (α 5%). Hasil analisis hubungan kekerabatan pada karakter kualitatif terdapat 2 grup dengan koefisien 0,64 atau 64%, kuantitatif terdapat 4 grup dengan koefisien 0,28 atau 28% dan gabungan dari karakter kualitatif dan kuantitatif terdapat 4 grup dengan koefisien 0,33 atau 33%. Aksesi padi memiliki kriteria variabilitas genetik sempit kecuali jumlah anakan produktif dan jumlah biji total dengan kriteria luas. Aksesi padi juga memiliki variabilitas fenotip luas pada semua karakter kecuali jumlah anakan produktif, panjang malai dan jumlah biji total.

Kata kunci: Eksplorasi, Keragaman, plasma nutfah, Padi, Belitung

**ABSTRACT**

Important genetic resources are still not widely identified on the island of Belitung one of which is rice plants. Exploration and identification activities are the right steps to get a new type of rice plant in plant breeding activities. The aimof research is to explore, characterize, determine the relationship of rice kinship and variability on Belitung Island. The study was conducted from December 2020 to May 2021. Research uses exploratory methods with *purposive sampling techniques.* The identified arachter consists of qualitative character and quantitative character. Kinship analysis using the NTSYS program. The results of the study obtained 5 aksesi namely Rembiak, Siam, Divorce Merah, Ketan and Merawang. The two accessions found are types of brown rice rice, namely the Accession of Red Divorce and Merawang. Lsd (Left*Significance Different)* test results showed that local rice accession had a noticeable difference in the character of the harvest age (α5)." The results of the analysis of kinship relationships in qualitative character there are 2 groups with coefficients of 0.64 or 64%, quantitative there are 4 grup withcoefficients of 0.72 or 72% and a combination of qualitative and quantitative characters there are 4 groups with coefficients of 0.33 or 33%. Rice accession has narrow genetic variability criteria except for the number of productive saplings and the total number of seeds with broad criteria. Rice accession also has wide phenotype variability in all characters except the number of productive sapouts, malai length and total seed count.

Keywords: Exploration,Diversity, Germplasm, Rise, Belitung

**Keragaman Plasma Nutfah Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Belitung**

***Diversity of Rice Plant Gemplasm* (*Oryza sativa L.) in Belitung***

**Kencana YA1, Mustikarini ED2\*, Lestari T3**

1Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, FPPB, Universitas Bangka Belitung

2,3Dosen Jurusan Agroteknologi, FPPB, Universitas Bangka Belitung, email: eriesdyah79@gmail.com

# PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keanekaragaman plasma nutfah yang sangat beraneka ragam. Karakterisasi sumber daya genetik dari plasma nutfah yang ada akan memperkaya keragaman gen untuk kemajuan di bidang ilmu pertanian terutama untuk mendapatkan varietas baru yang lebih baik (Afrizon 2015). Keberadaan beberapa plasma nutfah menjadi rawan dan langka, bahkan ada yang telah punah akibat pembukaan lahan secara terus menerus oleh perusahaan-perusahaan besar ataupun demi kepentingan lainnya, sehingga semakin menurun pula keragaman genetik yang bisa didapatkan dari punahnya pasma nutfah tersebut (Ahimsya *et al* 2018). Menurunnya sumber daya genetik akibat kegiatan tersebut menyebabkan semakin terasa pentingnya koleksi dan konservasi plasma nutfah tanaman untuk menjaga kelestariannya (Rembang *et al* 2018).

Sumber daya genetik penting di Indonesia salah satunya adalah tanaman padi. Padi (*Oryza sativa*) diperkirakan berasal dari Asia Tenggara yaitu India Timur, Indo Cina, Cina Selatan dan Afrika. Indonesia memiliki lebih dari 17 ribu sumber daya genetik padi, dimana sekitar 10 ribu diantaranya telah dikoleksi. Sekitar 3.500 aksesi telah dikarakterisasi dan memanfaatkan sumber-sumber gen penting yang ada untuk program pemuliaan tanaman. Varietas padi lokal memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan sub optimal, namun produksinya tidak setinggi varietas unggul (Suryanugraha *et al* 2017). Badan Litbang Pertanian telah melepas lebih dari 200 varietas padi sejak tahun 1930an. Beberapa diantaranya adalah varietas cihereng, impari, IR64, Cibogo, Cigeulis dan masih banyak lagi (Badan Litbang Pertanian 2012).

Kegiatan eksplorasi dan identifikasi merupakan kegiatan yang penting dalam pengembangan pertanian. Kegiatan ini berguna untuk mengantisipasi atau meminimalisir punahnya plasma nutfah tanaman (Setyowati *et al* 2018). Eksplorasi penting dilakukan untuk mengidentifikasi sifat-sifat penting yang terdapat pada padi lokal sehingga dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pemuliaan tanaman (Rembang *et al* 2018). Karakteristik terhadap suatu tanaman akan mampu memberikan informasi yang deskriptif terhadap sifat- sifat penting yang dimiliki oleh suatu tanaman (Putra *et al* 2014).

Potensi yang dimiliki oleh padi lokal dapat dilakukan dengan pengujian variabilitas. Pengujian variabilitas dilakukan untuk melihat koefisien keragaman suatu karakter dalam sebuah populasi. Karakter variabilitas luas diharapkan tanaman mampu beradaptasi pada lingkungannya (Prayoga *et al* 2017). Sugianto *et al* (2015) menyatakan bahwa tanaman yang variabilitas genetiknya sempit maka kurang baik untuk dijadikan sebagai tetua dalam pengembangan varietas, sedangkan tanaman yang memiliki variabilitas genetik luas maka berpeluang untuk dikembangkan menjadi varietas baru. Variabilitas tinggi juga dapat meningkatkan respon seleksi karena respon seleksi berbanding lurus dengan variabilitas genetik.

Eksplorasi tanaman padi sudah banyak dilakukan pada daerah-daerah di Indonesia. Terdapat 10 varitas padi sawah lokal yang didapat dari hasil eksplorasi yang tedapat diberbagai desa di Sulawesi Utara seperti varietas padi Pulo Sawah, Superwing dan Serwo (Rembang *et al* 2018). Di Daerah Istimewa Yograkarta terdapat 20 kultivar tanaman padi lokal seperti Rojo Lele Gebyok, Cempo Kenanga dan Meriti Merah) (Supriyanti *et al* 2015). Di Kabupaten Tanah Toraja Utara, Sulawesi Selatan juga terdapat 10 varietas padi lokal diantaranya seperti Pare Lalodo, Pare Logon dan Pare Lea (Juhriyah *et al* 2013). Aksesi padi lokal juga ditemukan di Pulau Bangka yang berjumlah 26 aksesi (Mustikarini *et al* 2019).

Eksplorasi dan identifikasi plasma nutfah tanaman padi belum pernah dilakukan di Pulau Belitung, sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengetahui berapa banyak aksesi padi lokat yang bisa ditemukan di Pulau Belitung. Diharapkan dapat ditemukannya aksesi padi lokal yang membantu kegiatan pemuliaan tanaman kedepannya sehingga mendapatkan jenis padi yang lebih baik.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan eksplorasi dan karakterisasi tanaman padi di Pulau Belitung, mengetahui hubungan kekerabatan dan variabilitas plasma nutfah tanaman padi di Pulau Belitung berdasarkan karakteristik morfologi.

# BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2020 - Mei 2021 di Pulau Belitung. Pelaksanaan eksplorasi dilakukan di 2 (dua) kabupaten yaitu Kabupaten Belitung dan Kabupaten Belitung Timur, sedangkan pelaksanaan eksperimen dilakukan di Desa Metawak, Kelapa Kampit, Belitung Timur. Alat yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu alat tulis, kamera, penggaris atau meteran, cangkul, gembor, dan RHS *color chart*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah plasma nutfah yang berada di Kabupaten Belitung dan Belitung Timur, Pupuk organik, KCl dan SP-36.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode eksplorasi dan eksperiment. Eksplorasi dilakukan dengan cara mencari nama-nama plasma nutfah tanaman padi yang tersebar di Kabupaten Belitung dan Belitung Timur. Teknik pengambilan sempel dilakukan dengan teknik purposive sampling. Eksplorasi dilakukan dengan cara menanyakan jenis-jenis plasma nutfah tanaman padi pada dinas pertanian, penyuluh pertanian dan masyarakat yang membudidayakan tanaman padi lokal. Indentifikasi benih atau tanaman dilakukan untuk memastikan perbedaan jenis tanaman. Benih padi hasil eskplorasi kemudian dilanjutkan menanam pada petakan penelitian yang sudah disiapkan. Penelitian dilaksanakan dilapangan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sebanyak 3 ulangan. Perlakuan terdiri dari plasma nutfah tanaman padi yang ditemukan pada saat eksplorasi. Masing-masing petakan berukuran 2x1 m dan terdiri dari 32 lubang tanam dengan jumlah 1 benih untuk setiap lubang tanam.

Persiapan lahan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pengukuran lahan, pembersihan lahan, pengemburan lahan, dan pembuatan petakan percobaan.Pengukuran lahan dilakukan menggunakan meteran dengan luas sekitar 18 m x 5 m. Pembersihan lahan dilakukan dengan membersihkan lahan dari gulma menggunakan cangkul. Lahan yang telah dibersihkan kemudian digemburkan dan dibuat petakan-petakan percobaan. Setiap petakan berukuran sekitar 2 m x 1 m.

Seleksi benih dilakukan dengan cara memilih bentuk dan ukuran padi yang sesuai dengan karakter plasma nutfah benih padi yang semestinya. Benih yang telah selesai diseleksi kemudian ditampih untuk memisahkan biji bernas dan biji hampa. Benih yang telah diseleksi disiapkan dengan jumlah benih per jenis sebanyak 96 butir. Benih yang akan ditanam direndam selama 24 jam kemudian benih diperam selama 24 jam untuk merangsang pertumbuhan radikula. Benih padi ditanam pada lubang tanam sebanyak 1 benih per lubang tanam. Penanaman dilakukan dengan cara ditugal. Kedalaman lubang tanam berkisar 3 cm dengan jarak antar tanaman padi yaitu 25 cm x 25 cm. Penyulaman dilakukan setelah 2 minggu dari saat tanam.

Pemupukan menggunakan pupuk organik dan anorganik. Pupuk organik yang digunakan yaitu pupuk kandang. Pupuk anorganik yang digunakan adalah pupuk urea, SP-36 dan KCl. Pupuk kandang diaplikasikan 1 minggu sebelum penanaman dilakukan. Dosis pupuk yang diberikan yaitu pupuk kandang 2kg/unit, urea 30g/unit, KCl 15g/unit dan SP-36 20g/unit. Pupuk urea diberikan secara bertahap pada 20 HST, 55 HST dan 65 HST sebanyak 1/3 dosis, sedangkan pemupukan SP-36 dan KCl diberikan pada 20 HST sebanyak dosis yang telah ditentukan.

Pemeliharaan yang dilakukan berupa pengendalian gulma, penyiraman serta pengendalian hama dan penyakit. Pengendalian gulma dilakukan secara mekanik dengan mencabuti gulma pada lahan penelitian yang dilakukan secara berkelanjutan supaya tidak ada gulma di lahan. Pengendalian gulma dilakukan setiap 2 minggu sekali untuk menghindari kompetisi gulma dengan tanaman. Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari. Pengendalian hama tanaman padi dilakukan menggunakan pestisida sesuai dengan takaran dan anjuran dosis. Pengendalian penyakit dilakukan dengan menyemprotkan bakterisida atau fungisida sesuai dengan anjuran pakai.

Pemanenan dilakukan saat gabah telah matang fisiologi yaitu 80% saat malai sudah menguning. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong malai dari pangkal malai.

Karakter pengamatan dimaksudkan untuk membantu standarisasi saat eksplorasi dilakukan. Kegiatan eksplorasi akan mengacu pada standar pengamatan yang telah dibuat. Standar pengamatan memberikan informasi dasar yang digunakan untuk mengamati plasma nutfah dan menjelaskan parameter yang harus diamati sat aksesi dikumpulkan. Hal ini berguna untuk mengelola dam memelihara koleksi atau sumber daya plasma nutfah yang didapat (IRRI 2007). Karakter tanaman padi yang diamati terbagi menjadi dua yaitu karakter kuantitatif dan karakter kualitatif. Karakter kuantitatif yang diamati adalah tinggi tanaman (cm, jumlah anakan produktif, umur panen (hari), panjang malai (%), bobo 1000 benih (gram) dan jumlah biji total (butir). Karakter kualitatif yang diamati adalah warna daun, warna batang, warna gabah, bentuk gabah, bentuk tanaman, muka daun, warna telinga daun, posisi daun bendera dan warna kulit ari beras.

## Analisis Data

Data kuantitatif yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji F atau analisis varian (Anova) pada taraf α = 5%. Jika berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjutan yaitu uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf α = 5%. Data kualitatif dianalisis menggunakan NTSYS dan disajikan dalam bentuk dendogram atau tabel.

Data kuantitatif juga dianalisis dengan menggunakan perhitungan variabilitas. Menghitung nilai variabilitas harus diawali dengan mencari nilai ragam genetik, ragam lingkungan, dan ragam fenotip. Langkah yang dilakukan selanjutnya adalah menghitung standar error ragam fenotip dan standar error ragam genetik. Nilai variabilitas dapat dihitung dengan analisis varian kuadrat tengah terlebih dahulu, kemudian menghitung nilai varian atau ragam genetik, lingkungan dan fenotip sebagai berikut:

𝜎2𝑔 = 𝐾𝑇𝑔 − 𝐾𝑇𝑒

𝑟

𝜎2𝑒 = 𝐾𝑇𝑒

𝑟

𝜎2ƒ = 𝜎2𝑔 − 𝜎2𝑒

Keterangan:

𝜎2𝑔 = ragam genetik

𝜎2𝑒 *=* ragam lingkungan

𝜎2ƒ *=* ragam fenotip

Langkah selanjutnya menghitung standar deviasi genetik dan fenotip dengan rumus sebagai berikut:

Kriteria nilai variabilitas genetik dan variabilitas fenotip dikelompokkan menjadi 2 kategori yaitu luas dan sempit sebagai berikut:

Variabilitas genetik luas jika g ≥ 2 (

Variabilitas genetik sempit jika g < 2 (

Variabilitas fenotip luas jika ≥ 2 (

Variabilitas fenotip sempit jika < 2 (

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil eksplorasi tanaman padi dipulau Belitung didapatkan sebanyak 5 jenis aksesi lokal. Aksesi tersebut yaitu aksesi Rembiak, Siam, Cerai Merah, Ketan dan Merawang. Aksesi padi lokal di temukan di Belitung Timur sebanyak 4 jenis yaitu aksesi Rembiak dan Siam ditemukan di daerah Renggiang, aksesi Cerai Merah ditemukan di daerah Lintang dan aksesi Ketan ditemukan di daerah Air Madu. Aksesi padi lokal yang ditemukan di Belitung sebanyak 1 jenis yaitu aksesi Merawang yang ditemukan di daerah Membalong. Titik koordinat lokasi ditemukannya aksesi lokal padi di Belitung bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Lokasi Ditemukan Aksesi Padi Lokal di Belitung

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Kode Aksesi | Nama Aksesi | Lokasi Daerah |
| 1 | RB | Rembiak | S02°51’55’’E108°01’05’’ |
| 2 | SM | Siam | S02°52’05’’ E108°01’30’’ |
| 3 | CM | Cerai Merah | S02°56’29’’ E108°01’14’’ |
| 4 | KT | Ketan | S02°52’19’’ E108°04’10’’ |
| 5 | MR | Merawang | S02°56’14’’ E107°37’09’’ |

Karakter kualitatif pada padi lokal belitung memiliki kesamaan pada warna daun, warna batang dan warna telinga daun untuk semua aksesi padi yaitu Rembiak, Siam, Cerai Merah, Ketan dan Merawang. Perbedaan yang terlihat untuk karakter padi lokal terdapat pada warna gabah, bentuk gabah yaitu aksesi, bentuk tanaman, muka daun, posisi daun bendera dan warna kulit ari beras. Karakter kualitatif aksesi padi lokal di Belitung bisa dilihat pada Tabel 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabel 2. Karakter Kualitatif Plasma Nutfah Tanaman Padi Lokal Di Belitung | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nama jenis padi | Warna Daun | Warna Batang | Warna Gabah | | Bentuk Gabah | | | Bentuk Tanaman | | Muka Daun | Warna Telinga Daun | Posisi Daun Bendera | | | Warna Kulit Ari Beras |
| Rembiak | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 3 | | 4 | | 2 | | 3 | 1 | |
| Siam | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 3 | | 4 | | 2 | | 5 | 1 | |
| Cerai Merah | 1 | 1 | | 3 | | 2 | 3 | | 1 | | 2 | | 7 | 5 | |
| Ketan | 1 | 1 | | 2 | | 1 | 5 | | 1 | | 2 | | 7 | 1 | |
| Merawang | 1 | 1 | | 1 | | 2 | 5 | | 1 | | 2 | | 5 | 5 | |

|  |
| --- |
| Warna Batang : 1 (Hijau), 2 (Kuning Emas), 3 (Bergaris Ungu), 4 (Ungu) |
| Warna Gabah : 1 (Kuning Jerami), 2 (Kuning Emas), 3 (Kuning Kecoklatan), 4 (Merah), 5(Ungu), 6 (Hitam) |
| Bentuk Gabah : 1 (Ramping ≥3.0 mm), 2 (Sedang 6.61-7.50 mm), 3 (Lonjong 5-51-6.60 mm), 4 (Bulat ≤5.50 mm) |
| Bentuk Tanaman : 1 (Tegak <30°), 3 (Sedang ±45°), 5 (Terbuka ±60°), 7 (Terserak >60°), 9 (Batang Mengenai Permukaan Tanah) |
| Muka Daun : 1 (Tidak Ada Rambut), 2 (berbulu di permukaan Atas), 3 (Berbulu di permukaan Bawah), 4 (Berbulu Dikedua Sisi) |
| Warna Telinga Daun : 0 (Tidak Ada), 1 (Keputih-putihan), 2 (Hijau Kekuningan), 3 (Ungu), 4 (Ungu Cerah), 5 (Ungu Bergaris) |
| Posisi Daun Bendera : 1 (Tegak), 3 (Sedang ±45°), 5 (Mendatar ±90°), 7 (Terkulai) |

Karakter warna gabah untuk aksesi padi Rembiak, Siam dan Merawang memiliki warna yang sama yaitu kuning jerami. Aksesi Cerai Merah dan Merawang memiliki warna gabah yang berbeda yaitu untuk aksesi Cerai Merah memiliki warna gabah kuning kecoklatan sedangkan aksesi Merawang memiliki warna gabah kuning emas. Karakter kulit ari beras dan bentuk gabah untuk aksesi Rembiak, Siam dan Ketan memiliki kulit ari bewarna putih serta bentuk gabah yang ramping (≥3.0 mm), sedangkan aksesi Cerai Merah dan Merawang memiliki warna kulit ari merah serta bentuk gabah yang sedang (6.61-7.50mm)(Gambar 1).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\rembiak0.jpg  Rembiak | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\siam0.jpg  Siam | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\merah0.jpg  Cerai Merah | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\ketan0.jpg  Ketan | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\merawang0.jpg  Merawang |

Gambar 1. Warna gabah, warna kulit ari beras dan bentuk gabah dari aksesi padi lokal Belitung saat panen

Karakter warna daun untuk aksesi padi Rembiak, Siam, Cerai Merah, Ketan dan Merawang memiliki warna daun yang sama yaitu hijau, hanya saja jenis warna hijau yang ada di *RHS Color Chart* pada berbagai aksesi berbeda- beda. Aksesi padi Rembiak memiliki warna 143 Green Group-Strong Yellow Green B, Aksesi padi Siam memiliki warna 143 Green Group-Strong Yellow Green A, Aksesi padi Cerai Merah memiliki warna 137 Green Group-Moderate Yellow Green C, Aksesi padi Ketan memiliki warna 138 Green Group-Moderet Yellowish Green A, Aksesi padi Merawang memiliki warna 139 GreenGroup- Moderate Yellow Green C (Gambar 8).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210922_103050.jpg  Rembiak | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210922_103210.jpg  Siam | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210922_103426.jpg  Cerai Merah | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210922_103610.jpg  Ketan | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210922_105857.jpg  Merawang |

Gambar 8. Warna daun dari aksesi lokal Belitung pada fase generatif

Karakter warna batang memiliki warna yang sama yaitu hijau untuk semua aksesi padi, yaitu Rembiak, Siam, Cerai Merah, Ketan dan Merawang, tetapi jenis warna hijau yang ada di *RHS Color Chart* pada berbagai aksesi berbeda-beda. Aksesi padi Rembiak memiliki warna 143 Green Group-Strong Yellow Green A, Aksesi padi Siam dan Ketan memiliki warna 144 Yellow-Green Group-Strong Yellow Green B, Aksesi padi Cerai Merah memiliki warna 143 Green Group- Strong Yellow Green B dan Aksesi padi Merawang memiliki warna 143 Green Group-Strong Yellow Green C (Gambar 9).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210922_103816.jpg  Rebiak | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210922_103901.jpg  Siam | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210922_104017.jpg  Cerai merah | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210922_104144.jpg  Ketan | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210922_104646.jpg  Merawang |

Gambar 9. Warna batang dari aksesi lokal Belitung pada fase generatif

Karakter posisi daun bendera untuk aksesi Rembiak, Cerai Merah dan Ketan memiliki Posisi daun terkulai. Aksesi padi Siam dan Merawang memiliki posisi daun bendera Mendatar (±90°) (Gambar 10).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210522_080344_1.jpg  Rembiak | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210922_114753.jpg  Siam | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210522_080027.jpg  Cerai Merah | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210522_080641.jpg  Ketan | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210522_080032_1.jpg  Merawang |

Gambar 10. Posisi daun bendera dari aksesi lokal Belitung pada fase generatif

Karakter bentuk tanaman untuk aksesi Rembiak, Siam dan Cerai Merah memiliki bentuk tanaman sedang (±45°). Aksesi padi Ketan dan Merawang memiliki bentuk tanaman terbuka (±60°) (Gambar 11).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210522_081214.jpg  Rembiak | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210522_083704_1.jpg  Siam | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210522_082756.jpg  Cerai Merah | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210522_081020_1.jpg  Ketan | C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\warna\IMG_20210522_081648_1.jpg  Merawang |

Gambar 11. Bentuk tanaman dari aksesi lokal Belitung pada fase generatif

Aksesi padi lokal Rembiak memiliki karakter tinggi tanaman rata-rata yaitu 136,06 cm, dengan jumlah anakan produktif rata-rata 8,66 anakan, lama umur panen rata-rata yaitu 130,33 hari. Padi Rembiak ini memiliki panjang malai rata- rata 22,98 cm, berat biji bernas pertanaman rata-rata 0.41 gram, bobot 1000 benih dengan rata-rata berat 22,06 gram, memiliki jumlah biji bernas sebanyak 23,43 pertanaman, dan jumlah biji hampa yaitu sebanyak 1016,43 biji hampa. Aksesi padi lokal Siam memiliki karakter rata-rata tinggi tanaman 138,99 cm, Jumlah anakan produktif rata-rata 11,10 anakan, lama umur panen rata-rata 128,66 hari, panjang malai dengan rata-rata 23,85 cm, berat biji bernas pertanaman rata-rata berat 0,25 gram, bobot 1000 benih dengan rata-rata berat 21,61 gram, memiliki jumlah biji bernas sebanyak 14,16 biji, dan jumlah biji hampa yaitu sebanyak 912,93 biji.

Aksesi padi lokal Cerai Merah memiliki karakter tinggi tanaman rata-rata yaitu 149,77 cm, dengan jumlah anakan produktif rata-rata 8,83 anakan, lama umur panen rata-rata yaitu 130 hari, padi rumbiak ini memiliki panjang malai dengan rata-rata 23,86 cm, rata-rata berat biji bernas pertanaman 0,12 kg, bobot 1000 benih dengan rata-rata berat 22,36 gram, memiliki jumlah biji bernas rata- rata yaitu 18,03 biji pertanaman, dan jumlah biji hampa yaitu sebanyak 829,70 biji hampa. Padi Ketan memiliki karakter tinggi tanaman rata-rata yaitu 148,61 cm, dengan Jumlah anakan produktif rata-rata 7,73 anakan per tanaman, lama umur panen rata-rata yaitu 136 hari, padi rumbiak ini memiliki panjang malai dengan rata-rata 23,21 cm, rata-rata berat biji bernas pertanaman 0,38 kg, bobot 1000 benih dengan rata-rata berat 22,79 gram, memiliki jumlah biji bernas dengan rata-rata yaitu 59,96 biji, dan jumlah biji hampa yaitu sebanyak 1093,13 biji hampa.

Aksesi Merawang memiliki karakter tinggi tanaman rata-rata yaitu 140,70 cm, dengan jumlah anakan produktif rata-rata 6,20 anakan pertanaman, lama umur panen rata-rata yaitu 130,66 hari. Padi rumbiak ini memiliki panjang malai dengan rata-rata 22,92 cm, rata-rata berat biji bernas pertanaman 1,4 gram, bobot 1000 benih dengan rata-rata berat 24,38 gram, memiliki jumlah biji bernas rata- rata yaitu 59,96 biji pertanaman, dan jumlah biji hampa sebanyak 351,03 biji hampa.

Berdasarkan karakter pengamatan diatas didapatkan bahwa aksesi padi Cerai merah memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dari aksesi lainnya, sedangkan tinggi tanamn paling rendah adalah aksesi Rembiak. Karakter jumlah anakan produktif aksesi padi yang memiliki jumlah anakan produktif terbanyak yaitu aksesi Siam, sedangkan aksesi dengan jumlah anakan produktif paling sedikit yaitu aksesi Merawang. Karakter umur panen tanaman menunjukan bahwa asksesi Siam memiliki umur panen yang cepat dibandingkan aksesi lainnya, dan untuk aksesi yang memiliki umur panen yang lama yaitu aksesi Ketan. Karakter panjang malai menunjukan bahwa aksesi yang memiliki panjang malai lebih baik dari aksesi lainnya yaitu aksesi Cerai Merah, sedangkan aksesi yang memiliki panjang malai paling pendek dari aksesi lainnya yaitu aksesi Merawang.

Karakter bobot 1000 benih pada Tabel 3 menunjukan bahwa aksesi Merawang memiliki bobot 1000 biji lebih baik dibandingkan aksesi lainnya sedangkan aksesi Siam memiliki bobot 1000 benih yang lebih rendah dibandingkan dengan aksesi lainnya. Aksesi Ketan memiliki jumlah biji total yang paling banyak dibandingkan aksesi lainnya, sedangkan aksesi Merawang memiliki jumlah biji total yang lebih rendah dibandingkan dengan aksesi lainnya.

Tabel 3. Histogram karakter kuantitatif plasma nutfah tanaman padi lokal di belitung

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Hasil sidik ragam menunjukan bahwa aksesi padi berpengaruh sangat nyata terhadap karakter umur panen. Aksesi padi menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada karakter tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai, bobot 1000 benih dan jumlah biji total (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil Sidik Ragam Karakter Padi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Karakter | F Hitung | Pr>F | KK% |
| Tinggi Tanaman (cm) | 1,52 | 0,28tn | 5,93 |
| Jumlah Anakan Produktif | 2,96 | 0,08tn | 21,13 |
| Umur Panen (Hari) | 33,04 | 0,00\*\* | 0,65 |
| Panjang Malai (%) | 0,12 | 0,96tn | 9,66 |
| Bobot 1000 Benih (Gram) | 2,03 | 0,18tn | 5,70 |
| Jumlah Biji Total | 2,59 | 0,11tn | 34,13 |

Keterangan: KK = Koefisien Keragaman

Pr>F = Nilai Probability

\*\* = Berpengaruh Nyata

tn= Tidak Berpengaruh Nyata

Hasil sidik ragam yang menunjukan pengaruh sangat nyata pada beberapa karakter yang diamati sehingga dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) atau yang biasa disebut dengan uji LSD (*Least Significance Different*). Aksesi padi Siam memiliki umur panen yang lebih rendah dari aksesi padi lainnya. Aksesi padi Siam berbeda nyata dengan aksesi Ketan, Merawang dan Rembiak. Aksesi padi Merawang merupakan aksesi padi lebih baik dari aksesi padi Rembiak, Siam, Ketan dan Merawang untuk karakter berat biji bernas per tanaman dan jumlah biji padi bernas (Tabel 5)

Tabel 5. Hasil uji lanjut pada peubah umur panen dan jumlah biji padi bernas aksesi padi lokal Belitung

|  |  |
| --- | --- |
| Nama Jenis Padi | Umur Panen (Hari) |
| Rembiak | 130,33 b |
| Siam | 128,67 a |
| Cerai Merah | 130,00 ab |
| Ketan | 136,00 c |
| Merawang | 130,33 b |

Keterangan: Uji lanjut LSD (*Least Significance Different*) digunakan pada taraf kepercayaan 95%

Hasil analisis variabilitas genetik dan fenotip karakter kualitatif pada 5 aksesi padi di Belitung menunjukkan kriteria dari sempit sampai luas. Variabilitas genetik yang tergolong sempit yaitu ada karakter tinggi tanaman, umur panen, panjang malai dan berat 1000 benih. Karakter jumlah anakan produktif dan jumlah biji total memiliki kriteria luas pada variabilitas genetik (Tabel 6).

Tabel 6. Analisis Variabilitas Genetik Karakter Kualitatif Aksesi Padi Lokal Belitung

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Karakter Kualitatif | Genetik | | |
|  | 2 ( | Kriteria |
| Tinggi Tanaman | 34039,34 | 384227362 | Sempit |
| Jumlah Anakan Pproduktif | 0 | 846,59 | Luas |
| Umur Panen | 28620,68 | 2730414,7 | Sempit |
| Panjang Malai | 663,34 | 288275,74 | Sempit |
| Berat 1000 Benih | 855,04 | 242812,63 | Sempit |
| Jumlah Biji Total | 12462,89 | 0,0053 | Luas |

Keterangan: x= rata-rata, Var p= varians fenotip, KKF= koefisien keragaman

Variabilitas fenotip memiliki variabilitas yang tergolong luas yaitu pada karakter tinggi tanaman, umur panen dan berat 1000 benih. Karakter jumlah anakan produktif, panjang malai dan jumlah biji total memiliki kriteria sempit pada variabilitas fenotip (Tabel 7).

Tabel 7. Analisis Variabilitas Fenotip Karakter Kualitatif Aksesi Padi Lokal Belitung

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Karakter Kualitatif | Fenotip | | |
|  | 2 ( | Kriteria |
| Tinggi Tanaman | 67990,44 | 1557,09 | Luas |
| Jumlah Anakan Pproduktif | 0 | 26,17 | Sempit |
| Umur Panen | 57241,03 | 0,02 | Luas |
| Panjang Malai | 1573,44 | 12178,69 | Sempit |
| Berat 1000 Benih | 1708,52 | 0,48 | Luas |
| Jumlah Biji Total | 25090,45 | 55528,09 | Sempit |

Keterangan: x= rata-rata, Var p= varians fenotip, KKF= koefisien keragaman fenotip, L= luas, AS= agak sempit, S= sempit

Analisis kekerabatan pada karakter kualitatif padi lokal Belitung terdapat 2 grup pada koefisien 0,64 atau 64%. Grup pertama terdiri dari aksesi Rembiak, Siam dan Ketan. Grup kedua terdiri dari aksesi Cerai Merah dan Merawang (Gambar 12).

C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\dendogram1.EMF

Rembiak

I

II

Cerai Merah

Merawang

Ketan

Siam

Gambar 12. Analisa hubungan kekerabatan (Dendogram) plasma nutfah tanaman padi di Belitung berdasarkan karakter kualitatif

Analisis keragaman dapat dilihat pada bentuk dendogram untuk melihat kekerabatan serta kemiripan di antara padi lokal Belitung berdasarkan karakter kuantitatif, ada 4 grup yang terlihat pada koefisien 0,28 atau 28%. Grup pertama terdiri dari aksesi Rembiak dan Merawang. Grup kedua terdiri dari aksesi Cerai Merah. Grup ketiga terdiri dari aksesi Siam. Grup keempat terdiri dari aksesi padi Ketan (Gambar 13).

C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\DENDOGRAM3.EMF

I

II

IV

III

Rembiak

Ketan

Siam

Cerai Merah

Merawang

Gambar 13. Analisa hubungan kekerabatan (Dendogram) plasma nutfah tanaman padi dibelitung berdasarkan karakter kuantitatif.

Analisis kekerabatan pada karakter gabungan antara karakter kualitatif dan kuantitatif padi lokal Belitung terdiri dari 4 grup dengan koefisien 0,33 atau 33%. Grup pertama terdiri dari varietas Rembiak dan Merawang. Grup kedua terdiri dari padi Cerai Merah. Grup ketiga terdiri dari padi Siam. Grup keempat terdiri dari padi Ketan (Gambar 14).

C:\Users\yudit\Documents\SKRIPSI METOPEN PADI\gabungan123.EMF

I

IV

III

II

Ketan

Siam

Cerai Merah

Merawang

Rembiak

Gambar 14. Analisa hubungan kekerabatan (Dendogram) plasma nutfah tanaman padi di Belitung berdasarkan karakter kualitatif dan kuantitatif

Di pulau Belitung dari hasil eksplorasi ditemukan 5 aksesi padi lokal. Aksesi padi tersebut terdiri dari 2 padi beras merah yaitu Cerai Merah dan Merawang dan 3 padi beras putih yaitu Rembiak, Siam dan Ketan. Hasil analisis menunjukkan adanya keragaman karakter pada masing-masing aksesi yang dapat dilihat pada karakter kualitatif dan kuantitatif. Syukur *et al* (2012) menyebutkan, karakter kualitatif hanya ditentukan oleh gen sederhana (satu atau dua gen) dan sedikit sekali dipengaruhi lingkungan dan biasanya hanya menunjukkan sifat fenotip yang mencirikan individu tersebut, sedangkan karakter kualitatif dikendalikan oleh banyak gen dan banyak dipengaruhi oleh lingkungan.

Aksesi padi Belitung memiliki perbedaan ataupun persamaan pada karakter daun tanaman. Warna daun aksesi padi lokal Belitung memiliki warna hijau untuk setiap aksesi. Menurut Zamroh (2014) warna daun merupakan sifat kualitatif sehingga dipengaruhi oleh satu gen. Aksesi padi lokal Belitung memiliki warna telinga daun hijau kekuningan. Menurut IRRI (2011) warna telinga daun terbagi menjadi enam yaitu tidak berwarna, keputih-putihan, hijau kekuningan, ungu, ungu cerah dan ungu bergaris. Menurut Budi (2014) adanya karakter telinga daun pada tanaman padi menjadikannya berbeda dengan golongan tanaman rumput lainnya.

Muka daun aksesi padi lokal Belitung terdiri dari tidak ada rambut dan berbulu di kedua sisi. Menurut IRRI (2011) karakter muka daun terdiri dari tidak ada rambut, berbulu dipermukaan atas, berbulu dipermukaan bawah dan berbulu dikedua sisi. Posisi daun bendera aksesi padi lokal Belitung memiliki posisi daun sedang, mendatar dan terkulai. Menurut Wahyuti *et al* (2013), posisi daun bendera mempengaruhi hasil padi. Semakin tegak posisi daun bendera maka semakin efisien dalam memanfaatkan radiasi matahari yang diterima karena memungkinkan untuk mendapatkan sinar matahari lebih banyak dibandingkan posisi daun bendera yang terkulai.

Bentuk tanaman aksesi padi lokal Belitung terdiri dari sedang dan terbuka. Bentuk tanaman padi dapat dibedakan berdasarkan sudut batang yang terbentuk oleh anakan terhadap garis vertikal. Budi (2014) menyebutkan, bentuk tanaman padi sangat berpengaruh terhadap produktivitas tanaman. Bentuk tanaman juga bisa menjadi acuan untuk menentukan jarak tanam yang tepat. Warna batang setiap aksesi padi di Belitung memiliki warna yang dominan hijau. (Zamroh 2014) menyebutkan, sama halnya dengan warna daun, warna batang juga merupakan sifat kualitatif yang dipengaruhi oleh satu gen.

Warna gabah aksesi padi lokal Belitung memiliki warna kuning jerami, kuning emas dan kuning kecoklatan. Bentuk bagah aksesi padi lokal Belitung memiliki bentuk gabah yang ramping dan sedang. Warna kulit ari beras aksesi padi lokal Belitung memiliki warna putih dan merah. Lim dan Ha (2013) menyatakan, warna putih pada beras dikendalikan oleh gen *DFR* sedangkan warna merah pada beras dikendalikan oleh gen *OSBI*. Hanas *et al* (2017) juga menambahkan bahwa warna beras berbeda dikarenakan memiliki perbedaan warna kulit ari (aleuron) yang disebabkan oleh perbedaan kandungan pigmen antosianin pada lapisan aleuron. Beras merah dan beras hitam memiliki kandungan antosianin yang sangat tinggi sehingga menjadikan beras warna merah menjadi merah kecoklatan atau ungu kehitaman.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tinggi tanaman seluruh aksesi relatif tinggi yaitu berkisar dari 136,06-149,77 cm dengan rata-rata tinggi 142,82. IRRI (2011) menyatakan bahwa karakter tinggi tanaman berkisar antara 121-140 cm disebut menengah ke tinggi dan kisaran antara 141-155 disebut tinggi. Karakter tanaman terpendek yaitu aksesi Rembiak dengan tinggi 136,06. Menurut Mustikarini *et al* (2020), karakter tinggi tanaman dikendalikan oleh gen *Sd1-Sd7*. Tanaman padi akan lebih kuat ketika memiliki tinggi tanaman yang rendah. Hal ini sesuai dengan Lestari *et al* (2017) yang menyatakan, tanaman padi yang memiliki tinggi tanaman rendah memberikan keuntungan berupa tahan kerebahan saat terjadi cuaca buruk seperti angina kencang, terutama ketika memasuki fase pengisian buah. Menurut Arinta dan Lubis (2018) tinggi tanaman digunakan sebagai parameter pertumbuhan, namun pertumbuhan tanaman yang tinggi belum tentu memiliki hasil produksi yang besar. Huang *et al* (2018) menyatakan, tanaman padi yang pendek lebih menguntungkan karena hasil fotosintesis lebih banyak dialokasikan untuk membentuk biji padi.

Karakter jumlah anakan produktif aksesi padi lokal Belitung memliki jumlah anakan yang berkisar antara 6,2-11,1 anakan per rumpun. Menurut Arinta dan Lubis (2018), karakter jumlah anakan dibagi menjadi 5 kategori yaitu, (>25) sangat tinggi, (20-25) tinggi, (10-19) sedang, (5-9) rendah dan (<5) sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian pada Tabel 3 memiliki jumlah anakan yang relatif rendah sampai sedang. Aksesi padi lokal yang memiliki jumlah anakan terbanyak adalah aksesi Siam. Menurut Anhar *et al* (2016), jumlah anakan berbeda-beda karena memiliki sifat gen yang berbeda pula. Prayoga *et al* (2018) menyatakan, jumlah anakan yang banyak mampu menghasilkan gabah yang banyak pula, namun kenyataannya jumlah anakan yang banyak berpengaruh pada alokasi air, sumber hara, cahaya dan ruang untuk tumbuh sehingga jumlah anakan yang terlalu banyak juga dapat berpengaruh negatif terhadap produktivitas tanaman padi.

Umur panen aksesi padi lokal Belitung berkisar antara 128,66-136 hari setelah tanaman (HST). Menurut Lestari *et al* (2017), umur panen padi dikategorikan menjadi 5 yaitu umur dalam (>151 Hari Setelah Semai/HSS), sedang (125-150 HSS), genjah (105-124 HSS), sangat genjah (90-104 HSS) dan ultra genjah (<90 HSS). Tabel 3 menunjukkan umur padi lokal Belitung relatif sedang. Menurut Prayoga *et al* (2018), Umur padi genjah bisa dipanen lebih cepat daripada umur panen dalam. Mustikarini *et al* (2020) juga menambahkan bahwa waktu berbunga dan waktu panen dipengaruhi oleh gen Hd, hal ini memungkinkan tanaman untuk mempercepat proses pembungaan dan pemanenan.

Panjang malai aksesi padi lokal berkisar antara 22,92-23,86%. Menurut data IRRI (2011), panjang malai dikelompokan menjadi sangat pendek (<11 cm), pendek (11-15 cm), sedang (16-25 cm), panjang (25-35 cm) dan sangat panjang (>40 cm). Syafi’ie dan Damanhuri (2018) menyatakan, panjang malai dapat dipengaruhi oleh anakan produktif, semakin banyak jumlah anakan produktif maka panjang malai akan semakin pendek dan sebaliknya.

Bobot 1000 benih memiliki berat yang berkisar antara 21,61-24,38 gram. Menurut Wibisono *et al (*2016), FAO menggelompokan bobot 1000 butir menjadi sangat berat (>28 g), berat (22-28 g) dan ringan (<22 g). Hal ini menunjukkan bahwa aksesi padi lokal Belitung memiliki bobot 1000 benih yang relatif berat. Menurut Syafi’ie dan Damanhuri (2018), perbedaan bobot 1000 butir biji disebabkan oleh adanya keseimbangan antara *Source* dan *Sink* sehingga akan mempengaruhi proses pengisian gabah dan bobot benih. Setyowati *et al* (2018) menyatakan, faktor yang mempengaruhi berat biji yang rendah yaitu asupan unsur hara yang didapatkan, pengisian bulir pada saat fase bunting, serta serangan hama dan penyakit yang dialami. Tiara (2010) menambahkan, jumlah biji total yang banyak berpotensi menyebabkan persentase gabah hampa yang besar. Hal ini dikarenakan panjangnya masa pengisian bulir dan perbedaan waktu masak antara gabah yang diujung dan dipangkal akan menyebabkan pengisian gabah semakin lambat.

Jumlah biji total aksesi padi lokal Belitung memiliki kisaran antara 351,03-1093,13 butir/tanaman. Syafi’ie dan Damanhuri (2018) menyatakan, jumlah biji per rumpun dapat dipengaruhi oleh karakter jumlah anakan dan panjang malai. Ogunbayo *et al* (2014) menambahkan, gabah total dipengaruhi oleh genotipe tanaman berupa jumlah anakan, jumlah malai, panjang malai, cabang malai primer dan sekunder, serta berat 1000 biji.semakin tinggi kedua karakter tersebut maka semakin tinggi juga jumlah biji per rumpun.

Parameter genetik memegang peran yang sangat penting dalam kegiatan pemuliaan tanaman, salah satunya adalah melihat nilai variabilitas pada tanaman. Variabilitas digunakan untuk mengidentifikasi keragaman dalam suatu populasi. Menurut Safuan *et al* (2014), semakin tinggi variabilitas maka semakin tinggi peluang untuk mendapatkan sumber gen pada karakter yang kita inginkan. Hasil analisis variabilitas genetik dan fenotip pada Tabel 6 menunjukkan karakter tinggi tanaman, umur panen dan berat 1000 benih memiliki variabilitas genetik yang sempit diikuti dengan variabilitas fenotip yang luas. Karakter panjang malai memiliki variabilitas genetik sempit diikuti dengan variabilitas fenotip yang sempit. Jumlah anakan produktif dan jumlah biji total memiliki variabilitas genetik yang luas diikuti dengan variabilitas fenotip yang sempit.

Menurut Fajriani *et al* (2012), karakter yang memiliki nilai variabilitas genotip sempit mengidentifikasi bahwa populasi terdiri dari individu-individu dengan genotip yang cenderung sama atau sedikit memiliki perbedaan dalam komposisi gen. Safuan *et al* (2014) juga mengatakan bahwa variabilitas yang sempit disebabkan oleh aksesi yang didapat berasal dari satu lokasi yang tidak memiliki perbedaan agroklimatnya dan selain itu juga ketidakmampuan genotip untuk mengekspresikan karakter pada lingkungan tumbuh.

Hasil analisis kekerabatan 5 aksesi padi lokal Belitung untuk karakter kualitatif, kuantitatif dan gabungan memiliki perbedaan pada tingkat koefisien. Hubungan kekerabatan aksesi padi Belitung berdasarkan karakter kualititaif memiliki nilai koefisien 64%. Aksesi terbagi kedalam 2 kelompok, yaitu kelompok 1 ada Marawang dan Cerai Merah, dan kelompok 2 ada Ketan, Siam dan Rembiak. Hubungan kekerabatan aksesi padi Belitung berdasarkan karakter kuantitatif memiliki nilai koefisien 28%. Aksesi terbagi kedalam 4 kelompok, yaitu kelompok 1 ada aksesi Merawang dan Rembiak. Kelompok 2 ada aksesi Cerai merah. Kelompok 3 ada aksesi Siam dan kelompok 4 ada aksesi Ketan. Hubungan kekerabatan aksesi padi Belitung berdasarkan karakter kuantitatif memiliki nilai koefisien 33%. Aksesi terbagi kedalam 4 kelompok, yaitu kelompok 1 ada aksesi Rembiak dan Merawang. Kelompok 2 ada aksesi Cerai merah. Kelompok 3 ada aksesi Siam dan kelompok 4 ada aksesi Ketan. Menurut Wulansari (2014), semakin tinggi koefisien kemiripan maka semakin mirip secara genetik, jika kultivar yang diamati mempunyai tingkat kemiripan tinggi, berarti tingkat kekerabatannya sangat dekat.

Karakter kualitatif menghasilkan dendogram seperti Gambar 12, hal ini karena karakter kualitatif banyak dipengaruhi oleh gen pada tanaman, sedangkan karakter kualitatif menghasilkan dendogram seperti Gambar 13 karena dipengaruhi oleh gen dan lingkungan. Karakter gabungan antara karakter kualitatif dan kuantitatif menghasilkan dendogram seperti Gambar 14, hal ini menunjukkan bahwa karakter gabungan lebih condong mengikuti karakter kuantitatif yang dipengaruhi oleh gen dan lingkungan. Subekti (2015) menyebutkan, keragaman morfologi antara padi lokal merupakan hasil pengaruh dari faktor genetik serta lingkungan. Prayoga *et al* (2017) menyatakan, kasus tanaman yang dibudidayakan terkadang dilingkungan masyarakat sering memberikan nama yang bermacam-macam kepada jenis padi, padahal belum tentu setiap padi berbeda secara genetiknya. Hal ini dikarenakan masyarakat membudidaya secara turun temurun sehingga dibawah ke tempat lain nama padi pun berubah sesuai karakter tempat yang dibudidaya.

**SIMPULAN**

* + 1. Padi lokal Belitung hasil eksplorasi dan karakterisasi didapatkan sebanyak 5 aksesi yaitu Rembiak, Siam, Cerai Merah, Ketan dan Merawang. Dua aksesi yang ditemukan adalah jenis padi beras merah yaitu aksesi Cerai Merah dan Merawang, sedangkan tiga aksesi lainnya yaitu Rembiak, Siam dan Ketan adalah jenis padi beras putih.
    2. Hubungan kekerabatan pada karakter kualitatif terdapat 2 grup dengan koefisien 0,64 atau 64%, kuantitatif terdapat 4 grup dengan koefisien 0,28 atau 28% dan karakter gabungan dari karakter kualitatif dan kuantitatif terdapat 4 grup dengan koefisien 0,33 atau 33%.
    3. Aksesi padi yang diperoleh terdapat variabilitas genetik yang sempit dan variabilitas fenotip yang luas.

**UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih kepada pihak Dinas Pertanian dan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) setiap desa yang saya kunjungi karena telah menunjukkan tempat adanya plasma nutfah padi di Belitung.

**DAFTAR PUSTAKA**

Afrizon. (2015). Potensi seumber daya genetik tanaman perkebunan sebagai bahan budidaya di Provinsi Bengkulu*. Pros Sem Nas Biodiv Indon,* 1(4), 757-762.

Ahimsyah, M.B., Basunanda, P., Supriyanta. (2018). Karakterisasi morfologi dan fotoperiodisme padi lokal (*Oryza sativa* L.) Indonesia. *Jurnal Vegetalika*, 7(1), 52-65.

Anhar, R., Hayati, E., & Efendi. (2016). pengaruh dosis pupuk urea terhadap pertumbuhan dan produksi plasma nutfah padi lokal asal Aceh. *Jurnal Kawista*, 1(1), 30-36.

Arinta, K., & Lubis, I. (2018). Pertumbuhan dan produksi beberapa kultivar padi lokal Kalimantan. *Bul Agrohorti,* 6(2), 270-280.

Badan Litbang Pertanian [Balitbang]. (2012). *Varietas padi unggulan badan libang pertanian.* Jakarta: Sinartani.

Budi, A. P. 2014. Karakterisasi F1 dari persilangan padi lokal Bengkulu pada lahan sawah bukaan baru. [Skripsi]. Bengkulu: Universitas Bengkulu.

Fajriani, N., Suliartini, N., & Boer, D. (2012). Variabilitas genetik sifat agronomi penting beberapa klon ubi jalar lokal yang dibudidayakan di desa-desa pinggiran Kota Kendari. *Berkala Penelitian Agronomi*, 1(1), 93-101

Hanas, D. F., Kriswiyanti, E., & Junitha, I. K. (2017). Karakter morfologi beras sebagai pembeda varietas padi. *Indonesian Jurnal Of Legal and Forensik Sciences,*  1, 23-28.

Huang, J., Li, J., Zhou, J., Wang, L., Yang, S., Hurst, L. D., Li, W. H., & Tian, D. (2018). Identifying a large number of hight-yeild genes in rise by pedigree analysis, whole-genome sequencing and CRISPR-Cas9 gene knockout. *Pnas,* 115(31), 7559-7567.

International Rice Research Insttitute [IRRI]. (2007)*. Descriptors for wild and cultivated rise* (*Oryza* spp). Roma, Italia: Bioversity International.

International Rice Research Insttitute [IRRI]. (2011). *Descriptores para arroz silvestre a cultivar* (*Oriza* spp). Roma, Italia: Bioversity International.

Juhriyah, Masniawati, A., Tambaru, E., & Sajak, A. (2013). Karakterisasi morfologi malai padi lokal asal Kabupaten Tana Toraja Utara, Sulawesi Selatan*. Jurnal Sainsmat*, 2(1), 22- 31.

Lestari, P., Reflinur, Handoko, D. D., & Mastur. (2018). Keragaman genetik varietas padi japonica dan indica berdasarkan marka dna terkait mutu rasa. *Jurnal Scripta Biologica*, 5(1), 19-25.

Lim, S. H., & Ha, S. H. (2013). Marker Developmet for the Identification of Rise Seed Color. *Plant Biotechnology*, 7, 391-398.

Mustikarini, E. D., Lestari, T., & Prayoga, G. I. (2019). *Plasma nutfah tanaman potensial di Bangka Belitung.* Jakarta: Uwais Insprirasi Indonesia.

Mustikarini, E. D., Prayoga, G. I., Santi, R., & Aditiya, I. (2020). Genetic parameters of f4 red rice lines from landrace x national varieties hybridization. *International Conference of Bio-Based Economy and Agricultural Utilization 2019*, 497, 1-8.

Ogunbayo, S. A., Sie, M., Ojo, D. K., Sanni, K.A., Akinwale, M. G., Toulou, B.,. . . Gregorio, G. B. (2014). Genetic variation and heritability of yield and related traits in promising rice genotypes (Oryza sativa L.). *Journal of Plant Breeding and Crop Science*, 6(11), 153-159.

Prayoga, G. I., Mustikarini, E. D., Pratika, D. (2017). Seleksi aksesi padi lokal Bangka melalui pengujian variabilitas dan heritabilitas. *Jurnal Agrosaintek,* 1(2), 56-67.

Prayoga, M. K., Rostini, N., Setiawati, M. R., Simarmata, T., Stoeber, S., & Adinata, K. (2018). Preferensi petani terhadap keragaan padi (*Oryza sativa*) unggul untuk lahan sawah di wiliayah Pangandaran dan Cilacap. *Jurnal Kultivasi*, 17(1), 523-530.

Putra, O. D., Samudi, S., & Lakani, I. (2014). Karakteriasi genotip padi lokal Kamba Asal Daratan Lore. *Jurnal Agrotekbis,* 2(2), 146- 154.

Rembang, J. H. W., Rauf, A. W., Sondakh, J. O. M. (2018). Karakter morfologi padi sawah lokasi di lahan petani Sulawesi Utara. *Bul Plasma Nutfa*, 24(1),1-8.

Safuan, L., Boer, D., Wijayanto, T., & Susanti, N. (2014). Analisis variabilitas kultivar jagung pulut (*Zea mays ceritina kulesh*) lokal Sulawesi Tenggara. *Jurnal Agroteknos,* 4(2), 107-111.

Setyowati, M., Irawan, J., & Marlina, L. (2018). Karakter Agronomi Beberapa Padi Lokal Aceh. *Jurnal Agrotek Lestari,* 5(1), 36-50.

Subekti, A. (2015). Karakteristik dan pola kekerabatan plasma nutfah padi beras merah di Kalimantan Barat. *Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Genetik Pertanian,* 118-125.

Sugianto, Nurbiati, & Deviona. (2015). Variabilitas genetic dan heritabilitas agronomis beberapa genotipe sorgum manis (*Sorghum bicolor* L. Moench) Koleksi Batan. *Jom Faperta,* 2(1), 1-13.

Suryanugraha, W. A., Supriyanta, & Kristamtini. (2017). Keragaman sepuluh kultival padi lokal (*Oriza Sativa L*.) Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Vegetalika*, 6(4), 55-70.

Syafi’ie, M. M., & Damanhuri. (2018). Uji daya hasil pendahuluan mutan (M7) padi merah (*Oryza nirvara* L.) pada musim penghujan. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(6), 1028-1033.

Syukur, M., Sujiprihati, S., & Yunianti, R. (2012). *Teknik pemuliaan tanaman*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Tiara, D. (2010). Uji daya hasil lanjut 30 galur harapan padi (*Oryza sativa* L) tipe baru PTB. [SKRIPSI]. Bogor: Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian, Institud Pertanian Bogor.

Wahyuti, T. B., Purwoko, B. S., Junaedi, A., Sugiyanta, & Abdullah, B. (2013). Hubungan karakter daun dan hasil padi varietas unggul. *Jurnal Agron Indonesia,* 41(3), 181-187.

Wulansari, R. (2014). Studi kekerabatan dan morfologi padi lokal Adan mutasi sinar gamma. [SKRIPSI]. Bogor: Departemen Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.

Zamroh, S. (2014). Panduan parameter genetik beberapa karakter kualitatif dan kuantitatif tomat. [SKRIPSI]. Bogor: Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian, Institud Pertanian Bogor.