



# Keragaman Padi Lokal Asal Rokan Hilir Riau Berdasarkan Karakter Agro-Morfologi

*Diversity of Local Rice from Rokan Hilir Riau Based on Agro-Morphology Traits*

Siti Fatonah<sup>1</sup>, Fitmawati<sup>1</sup>, Zutia Wulandari<sup>1</sup>, Erwina Juliantari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Riau, Pekanbaru  
\*e-mail: fath0104@gmail.com

---

## ABSTRACT

Local rice was an important source of germplasm for superior rice breeding programs. This study aims to identify the diversity of five local rice accessions from Rokan Hilir regency of Riau based on agro-morphological characters. Identification was carried out using agronomic and morphological characters from samples of rice plants taken on farmers' fields. Data were analyzed using ANOVA (*Analysis of variance*), similarity matrix, SAHN grouping analysis (*Sequential Agglomerative Hierarchical and Nested Clustering*) and Pearson Correlation analysis. The results showed that most quantitative and qualitative characters showed high variation, including ability to reproduce, level of excitement, plant height, stem diameter, 100 seed weight, grain length, stem stiffness, leaf surface, leaf angle, leaf neck color, leaf color, and ligule color. The highest phenotype similarity coefficient was 0.571, there are between Pulut bawang and sekuning accessions, while the lowest phenotype coefficient was 0.238 between Sigudang and IR64 accessions. The cluster analysis results in a dendrogram with similarity coefficient of 0.40 to 0.572. All accessions of Rokan Hilir rice were united in the similarity coefficient of 0.40 and five accessions were grouped into two main clusters, namely Cluster I (Sigudang dan Pulut minyak) dan Cluster II (Pulut bawang, Sekuning, IR64). Correlation analysis between agro-morphology traits showed a high correlation such as stem trunk and stem stiffness, stem weight and plant age, plant age and stem stiffness, flag leaf angle and leaf angle, leaf blade color and leaf angle, leaf blade color and flag leaf angle.

**Keywords** : *agro-morphology, diversity, local rice, Rokan Hilir Riau*

---

## PENDAHULUAN

Pertambahan penduduk di Indonesia berakibat meningkatnya kebutuhan beras, namun saat ini banyak lahan persawahan mulai berkurang karena berubah fungsi menjadi tempat industri, perumahan atau fasilitas lainnya. Propinsi Riau merupakan salah satu daerah yang belum berswasembada beras dan masih kekurangan beras sekitar 66%, sehingga persediaan beras sebagian besar berasal dari daerah lain. Produksi padi di Riau terjadi penurunan dari tahun 2013 sebesar 434 144 ton pada tahun 2015 menjadi 393 944 ton (Badan Pusat Statistik Propinsi Riau, 2015). Produksi padi di Riau masih memungkinkan untuk ditingkatkan karena masih luasnya lahan di Riau. Berbagai lahan di Propinsi Riau umumnya didominasi

oleh lahan marginal antara lain tanah gambut dan ultisol, masing-masing sekitar 43% dan 26% (Badan Pusat Statistik Propinsi Riau, 2015). Perluasan budidaya padi di berbagai lahan di Riau membutuhkan pengembangan padi yang mampu beradaptasi pada berbagai lahan. Varietas padi lokal merupakan sumber plasma nutfah yang penting untuk program pemuliaan varietas padi baru yang unggul, karena berpotensi mempunyai kemampuan adaptasi pada berbagai macam cekaman biotik dan abiotik. Berbagai padi lokal asal Riau antara lain padi lokal asal Kabupaten Rokan Hilir Riau berpotensi sebagai sumber plasma nutfah untuk program pemuliaan. Selama periode 2014 luas panen tanaman padi Kabupaten Rokan Hilir Riau adalah 26.836 ha, yang terdiri dari padi sawah 12,836 ha dan padi ladang 14 ha, sedangkan produksinya



mencapai 79,291 ton yang terdiri dari padi sawah 49,291 ton dan padi ladang 30,00 ton. Luas panen tanaman pangan lainnya hanya 13,87 % dari total luas panen tanaman pangan yaitu 1.782 ha dengan produksi 10.496 ton (Kusnanto *et al.*, 2016). Saat ini sebagian besar petani kabupaten Rokan Hilir menanam padi unggul, sedangkan padi lokal yang ditanam lebih sedikit. Hali ini antara lain karena padi lokal menunjukkan umur panen yang lebih lama.

Konservasi dan karakterisasi sumber daya genetik sangat penting dalam program pemuliaan untuk peningkatan hasil dan toleransi terhadap berbagai cekaman Keanekaragaman genetik merupakan alat yang kuat untuk menentukan variasi genetik di antara genotipe yang dapat digunakan untuk memilih genotipe induk yang tepat untuk hibridisasi guna mengembangkan varietas unggul. Pemahaman yang jelas tentang keragaman genetik sangat penting untuk konservasi dan pemanfaatan sumber daya genetik padi. Keragaman genetik merupakan sumber variasi yang penting untuk seleksi jangka panjang dalam pemuliaan tanaman untuk mengurangi kerentanan tanaman terhadap cekaman biotik dan abiotik. Tetua dengan jarak genetik jauh biasanya mampu menghasilkan heterosis yang lebih tinggi. Evaluasi keragaman genetik penting juga untuk mengetahui sumber gen dari sifat tertentu dalam plasma nutfah yang tersedia. Beberapa kajian keragaman genetik dilakukan berdasarkan pada karakter kuantitatif dan kualitatif untuk menentukan tetua-tetua dengan jarak genetik yang jauh untuk hibridisasi ((Rabara *et al.*, 2014; Biswash, *et al.*, 2016).

Penggunaan karakter agro-morfologi adalah pendekatan yang paling umum digunakan untuk memperkirakan hubungan antara genotipe. Beberapa penelitian keragaman genetik telah dilakukan pada berbagai tanaman padi berdasarkan karakter morfologi dan agronomi untuk memilih tetua dengan jarak genetik yang jauh. Berdasarkan 10 karakter agronomi menunjukkan bahwa 15 varietas padi moden Bangladesh (*Oryza sativa* L.) T. Aman dikelompokkan ke dalam empat kelompok. Heritabilitas yang tinggi diamati pada tinggi tanaman dan berat 1000 biji padi dari genebank Bangladesh Rice Research Institute (BIRRI). Varietas BIRRI dhan40, BIRRI dhan44, BIRRI dhan46, BIRRI dhan49 dan BINA dhan7 dapat dipilih untuk program pemuliaan (Biswash, *et al.*, 2016). Berdasarkan karakter morfologi biji dari 55 varietas padi tradisional Bengal Barat India, variasi yang luas didapatkan dari karakter biji seperti ukuran dan bentuk biji, warna antosianin lemma-palea dan kernel, ada atau tidaknya aroma, dan karakteristik *awn* (Sinha *et al.*, 2015). Hasil identifikasi keragaman genetik lima kultivar lokal beras hitam asal Yogyakarta berdasarkan karakter morfologi menunjukkan bahwa karakter tinggi

tanaman dan jumlah anakan produktif memiliki keragaman genetik yang luas, sedangkan panjang gabah, lebar gabah, jumlah gabah isi per malai dan umur tanaman memiliki keragaman genetik yang sempit. Berdasarkan sifat morfologi, terdapat tiga kelompok kultivar padi beras hitam lokal Yogyakarta (Kristantini *et al.*, 2015). Tingkat keragaman genetik di antara 116 aksesori *Oryza sativa* dari Wilayah Utara Pakistan ditentukan menggunakan 19 karakter agromorfologi. Variasi terbesar diamati pada hasil biji per tanaman, batang steril per tanaman dan panjang daun bendera. 116 aksesori dikelompokkan ke dalam tujuh kelompok. Genotipe 7757, 7837, dapat dievaluasi lebih lanjut untuk digunakan dalam program pemuliaan (Bibi *et al.*, 2015). Identifikasi variabilitas fenotipik dari 60 varietas NERICA dataran rendah dan 18 galur dilakukan menggunakan 23 sifat agromorfologi. Hasil analisis varians menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan (di antara variabel dan mengungkapkan struktur genotipe yang berbeda dari 11 karakter kuantitatif. Hasil analisis kluster menunjukkan adanya 3 kelompok. Karakter umur berbunga, jumlah anakan, tinggi tanaman, kematangan dan kesuburan spikelet adalah karakter yang paling menentukan (Moukoubi *et al.*, 2011). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keragaman lima aksesori padi lokal asal Kabupaten Rokan Hilir Riau berdasarkan karakter morfologi dan agronomi.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian lapangan dilaksanakan pada bulan Januari – 15 Februari 2018. Metode yang digunakan adalah metode survey pada tanaman padi di lahan petani di Kabupaten Rokan Hilir Riau.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah tanaman padi pada fase pengisian biji dan biji padi setelah panen dari 4 varietas/aksesori padi lokal (padi Sigudang, Sekuning, Pulut bawang, Pulut minyak) dan 1 padi unggul (IR64) sebagai pembanding yang ditanam petani. Waktu tanam dan teknik budi daya yang dilakukan petani hampir sama. Penanaman padi dilakukan di sawah tadah hujan, setiap tahun sekali. Sumber benih biasanya berasal dari hasil panen petani. Padi hasil panen disisihkan dan disimpan sebagai sumber benih untuk penanaman di tahun penanaman selanjutnya.

### Prosedur Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil 5 tanaman padi yang diambil secara acak dari setiap varietas. Karakter yang diamati terdiri dari 33 karakter agronomi dan morfologi berdasarkan buku



Panduan Sistem Karakterisasi dan Evaluasi Tanaman Padi(International Rice Testing Program, 2003).

Analisis data matriks kemiripan morfologi dan agronomi dilakukan menggunakan prosedur SIMQUAL (Similarity for Qualitatif Data). Selanjutnya matrik kemiripan ini digunakan untuk analisis pengelompokan SAHN (Sequential Agglomerative Hierarchical and Nested Clustering), koefisien similaritas dengan metode SM (Simple Matching) dan clustering dengan metode UPGMA (Unweighted Pair Group Method Arithmetic Average) menggunakan program komputer NTSYSpc2,02 (Numerical Taxonomi and Multivariat System). Analisis variabilitas data karakter morfologi dan agronomi dilakukan dengan menggunakan Korelasi Pearson pada program Minitab 14.13.00. Untuk menentukan karakter yang berperan terhadap keragaman dilakukan menggunakan analisis varian menggunakan program SPSS 16.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Variasi Karakter agro-morfologi

##### Karakter kuantitatif

Evaluasi karakter morfologi mengungkapkan sifat penting untuk ciri sumber daya genetik. Hasil analisis ragam terhadap karakter kuantitatif menunjukkan bahwa sebagian besar karakter menunjukkan variasi yang signifikan, yaitu 10 karakter kuantitatif (Tabel 1). Variabilitas fenotipik yang sangat tinggi ( $p < 0,0001$ )

diantara kelima aksesori padi asal Rokan Hilir Riau terjadi pada karakter kemampuan beranak, tingkat kerebahan, tinggi tanaman, diameter ruas batang bawah, panjang daun, panjang malai, berat gabah 100 biji, panjang gabah, panjang biji setelah dibuka. Selain itu, karakter panjang lidah daun juga menunjukkan perbedaan signifikan pada  $\alpha = 0,05$  ( $p = 0,025$ ). Keragaman yang rendah ( $p > 0,05$ ) teramati pada karakter lebar daun, lebar gabah dan lebar biji setelah dibuka.

Perbedaan karakter kuantitatif (Tabel 1) ditunjukkan dengan adanya perbedaan nilai dari masing-masing karakter dari padi lokal dengan padi varitas nasional (IR 64). Sebagian besar karakter juga menunjukkan adanya perbedaan nilai diantara aksesori padi lokal asal Rokan Hilir Riau (Sigudang, Sekuning, Pulut bawang, Pulut Minyak) Jumlah anakan (kemampuan beranak) aksesori padi lokal pada umumnya lebih tinggi (sedang sampai tinggi) dibandingkan varietas IR 64 (rendah). Nilai yang lebih rendah terjadi pada IR 64 untuk sebagian besar karakter, yaitu kemampuan beranak, tinggi tanaman, umur tanaman, diameter ruas batang bawah, panjang daun, berat daun bendera, panjang lidah daun, panjang malai, berat daun bendera, berat gabah 100 biji, panjang gabah, panjang biji setelah dibuka menunjukkan, dan diantara keempat aksesori terdapat variasi yang signifikan pada sebagian besar karakter. Misalnya aksesori padi Sekuning dan

Tabel 1. Perbedaan Karakter kuantitatif aksesori padi lokal asal Rokan Hilir Riau

Karakter	Aksesori					Tingkat probabilitas
	Sigudang	Sekuning	Pulut bawang	Pulut Minyak	IR64	
Kemampuan beranak	20 <sup>a</sup> (banyak)	19 <sup>a</sup> (sedang)	18 <sup>a</sup> (sedang)	20 <sup>a</sup> (banyak)	8 <sup>a</sup> (sedikit)	0,00
Tingkat kerebahan (%)	20 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	18,6 <sup>a</sup>	30,4 <sup>a</sup>	0,0
Tinggi Tanaman (cm)	127,00 <sup>a</sup> (tinggi)	107,20 <sup>a</sup> (tinggi)	118,00 <sup>b</sup> (tinggi)	111,20 <sup>a</sup> (tinggi)	60,20 <sup>a</sup> (pendek)	0,00
Diameter ruas batang bawah (mm)	8,6 <sup>a</sup>	6,2 <sup>a</sup>	7,6 <sup>a</sup>	7,6 <sup>a</sup>	4,2 <sup>a</sup>	0,00
umur tanaman (bulan)	6	6	5	6	3	-
panjang daun (cm)	70 <sup>a</sup> (panjang)	62 <sup>a</sup> (panjang)	57 <sup>a</sup> (panjang)	50 <sup>a</sup> (sedang)	36 <sup>a</sup> (sedang)	0,00
Lebar daun (cm)	1,4	1,32	1,1	1,28	1,4	0,527
Panjang lidah daun (cm)	2 <sup>a</sup>	1,4 <sup>a</sup>	1,5 <sup>a</sup>	1,5 <sup>a</sup>	1,5 <sup>a</sup>	0,025
Panjang malai (cm)	28,3 <sup>a</sup>	23 <sup>a</sup>	30,2 <sup>a</sup>	33,8 <sup>a</sup>	24 <sup>a</sup>	0,00
Berat daun bendera (mg)	290 <sup>a</sup>	354 <sup>a</sup>	348 <sup>a</sup>	270 <sup>a</sup>	136 <sup>a</sup>	0,006
Panjang daun bendera (cm)	60,2 <sup>a</sup>	63,2 <sup>a</sup>	58,80 <sup>a</sup>	46,4 <sup>a</sup>	36,4 <sup>a</sup>	0,00
Bobot 100 butir gabah (gram)	2,46 <sup>a</sup>	2,7 <sup>a</sup>	2,56 <sup>a</sup>	2,57 <sup>a</sup>	2,52 <sup>a</sup>	0,00
Panjang gabah (cm)	0,92 <sup>a</sup>	0,7 <sup>a</sup>	0,88 <sup>a</sup>	0,9 <sup>a</sup>	0,9 <sup>a</sup>	0,00
Lebar gabah (cm)	0,25	0,30	0,29	0,28	0,24	0,209
Panjang beras (cm)	0,73 <sup>a</sup>	0,53 <sup>a</sup>	0,61 <sup>a</sup>	0,66 <sup>a</sup>	0,67 <sup>a</sup>	0,00
Lebar beras (cm)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,097



Hasil biji merupakan produk akhir yang sangat penting. Variasi yang tinggi diantara kelima aksesori padi ditunjukkan pada berat gabah 100 biji, panjang gabah, dan panjang biji setelah dibuka. Berat gabah 100 biji tertinggi teramati pada aksesori padi lokal Sekuning, namun panjang gabah, dan panjang biji setelah dibuka tidak menunjukkan nilai tertinggi. Ini karena aksesori padi sekuning memiliki ukuran lebar gabah yang paling tinggi dibandingkan dengan aksesori lainnya, walaupun dari hasil analisis ragam tidak berbeda nyata. Berat gabah 100 biji tertinggi pada aksesori Sekuning ini didukung dengan karakter kuantitatif lainnya yang juga menunjukkan nilai tertinggi, yaitu karakter berat daun bendera dan panjang daun bendera. Hasil ini menunjukkan bahwa daun bendera menentukan bobot biji padi. Menurut Bibi et al. (2015), daun bendera sangat penting untuk penyiapan cadangan makanan fotosintat padi biji. Menurut Shahrudin (2014), daun bendera berperan penting sebagai sumber utama pembentukan fotosintat.

### Karakter Kualitatif

Karakter agro-morfologi kualitatif yang diamati tersaji pada tabel 2. Beberapa karakter agro-morfologi tidak bervariasi diantara kelima aksesori padi yang tumbuh Rokan Hilir Riau, antara lain ketegaran batang, permukaan daun, sudut daun, warna leher daun, warna helaian daun, dan warna lidah daun. Sebagian karakter lain yang diamati menunjukkan adanya variasi diantara kelima aksesori, yaitu sudut batang, warna ruas batang, sudut daun bendera, warna telinga daun, warna pelepah daun, bentuk lidah daun, tipe malai, cabang malai sekunder, banyak sedikitnya bulir per malai, warna lemma dan palea, dan warna biji setelah dibuka. Sudut batang yang berbeda teramati pada aksesori pulut bawang, sedangkan keempat aksesori lain memiliki sudut batang sedang. Ruas batang dari aksesori padi Sigudang dan Pulut minyak berwarna Kuning emas, sedangkan ketiga aksesori lainnya berwarna hijau. Sudut daun bendera pada aksesori Sigudang bersifat mendatar, sedangkan keempat aksesori lainnya bersifat tegak.

Tabel 2. Karakter kualitatif aksesori padi lokal asal Rokan Hilir Riau

Karakter	Aksesori				
	Sigudang	Sekuning	Pulut bawang	Pulut minyak	IR64
Ketegaran batang	agak kuat	agak kuat	agak kuat	agak kuat	agak kuat
Sudut batang	sedang	sedang	tegak	sedang	sedang
Warna ruas batang	kuning emas	hijau	hijau	kuning emas	hijau
Permukaan daun	berambut	berambut	berambut	berambut	berambut
Sudut daun	tegak (45°)	tegak (10°)	tegak (25°)	tegak (15°)	tegak (30°)
Sudut daun bendera	mendatar	tegak	tegak	tegak	tegak
Warna leher daun	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
Warna helaian daun	hijau	hijau	hijau tua	hijau	hijau
Warna telinga daun	putih	putih	bergaris ungu	putih	putih
Warna pelepah daun	bergaris ungu	hijau	bergaris ungu	hijau	hijau
Warna lidah daun	putih	putih	putih	putih	putih
Bentuk lidah daun	2-cleft	2-cleft	2-cleft	acuminate	2-cleft
Tipe malai	sedang	antara sedang dan kompak	kompak	antara kompak dan sedang	kompak
Cabang malai sekunder	tidak bercabang	sedikit	tidak bercabang	banyak	tidak bercabang
Banyak sedikitnya bulir per malai	sedikit	banyak	banyak	banyak	sedikit
Warna lemma dan palea	kuning jerami	bercak coklat pada latar kuning	kemerahan sampai ungu muda	kuning emas	kuning jerami
Warna biji setelah dibuka	putih keruh	putih susu	kecoklatan	putih keruh	putih agak kuning

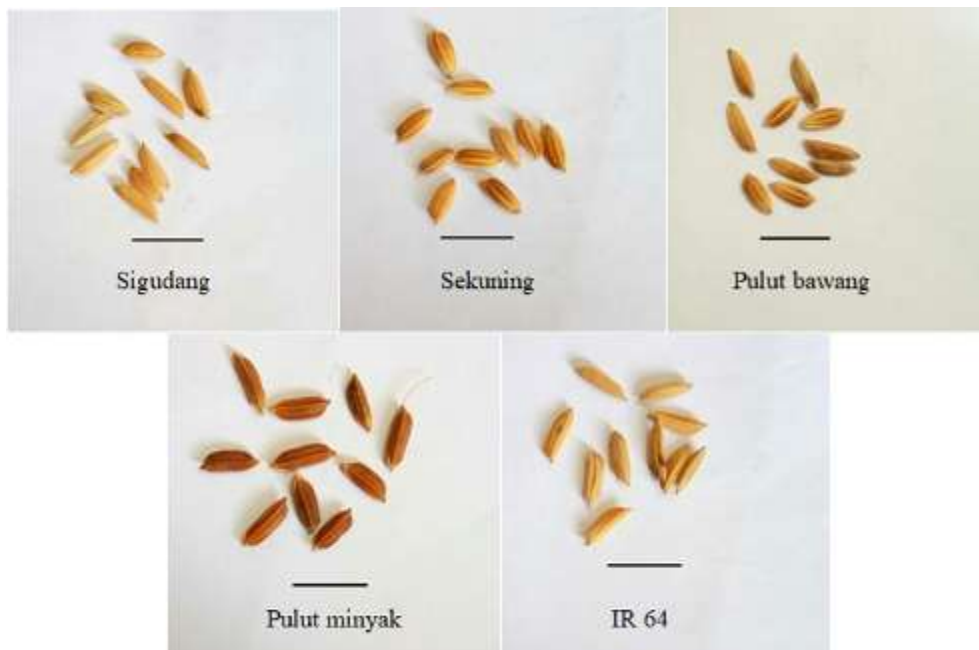
Warna telinga daun Pulut bawang adalah bergaris ungu, sedangkan aksesori lainnya berwarna putih. Warna Pelepah Daun dari aksesori Sigudang dan Pulut bawang

menunjukkan warna hijau bergaris ungu, sedangkan aksesori lainnya berwarna hijau. Bentuk lidah daun pada aksesori Pulut minyak adalah acuminate, yang berbeda dengan keempat aksesori lainnya yaitu 2-cleft. Tipe malai diantara aksesori menunjukkan perbedaan, aksesori



Segudang dengan tipe malai sedang, Pulut bawang dan IR 64 bertipe kompak, sedangkan aksesi Sekuning dan Pulut minyak antara sedang dan kompak. Cabang malai sekunder pada aksesi iegudang banyak, aksesi Sekuning sedikit, sedangkan ketiga aksesi lainnya tidak bercabang. Warna lemma dan palea bervariasi, yaitu pada IR 64 dan Sigudang berwarna kuning jerami, Sekuning menunjukkan bercak coklat pada

latar kuning, Pulut bawang berwarna kemerahan sampai ungu muda, sedangkan Pulut minyak kuning emas. Warna biji setelah dibuka menunjukkan keragaman, yaitu Sigudang dan Pulut minyak berwarna putih keruh, Sekuning berwarna putih susu, Pulut bawang berwarna kecoklatan. Karakteristik biji dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Keanekaragaman warna biji (lemma dan palea) dari 5 aksesi padi asal Rokan Hilir Riau

Berdasarkan pengamatan 33 karakter agromorfologi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar karakter menunjukkan adanya keragaman. Hanya dua karakter kuantitatif yang menunjukkan keragaman rendah, yaitu lebar daun dan lebar gabah. Terdapat 6 karakter kualitatif yang tidak bervariasi dari kelima aksesi padi di Rokan Hilir, yaitu ketegaran batang, permukaan daun, sudut daun, warna leher daun, warna helaian daun, dan warna lidah daun. Dari pengamatan karakter agromorfologi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar karakter pada batang, daun, gabah dan beras menunjukkan adanya keragaman.

Keragaman yang tinggi pada karakter agromorfologi teramati dari berbagai varietas padi lain. Pengamatan 58 kultivar padi lokal hasil eksplorasi dari berbagai daerah di Jawa Tengah menunjukkan keragaman yang cukup tinggi pada variabel pertumbuhan dan variabel komponen hasil, baik pada karakter kuantitatif maupun kualitatif. Karakter yang menunjukkan keragaman antara lain jumlah anakan, tinggi tanaman, diameter batang, warna daun, warna pelepah daun, panjang lidah daun, panjang daun, gabah

isi per malai, gabah hampa per malai, persentase gabah hampa per malai, jumlah gabah rontoh, dan persentase kerontokan. Keragaman yang cukup tinggi kemungkinan karena perbedaan asal daerah dan faktor genetik (Susila et al., 2016). Hasil pengamatan fenotipik kualitatif dari 17 kultivar lokal padi gogo asal Banten menunjukkan keragaman antara kultivar untuk karakter batang, daun, gabah, dan beras (Mulyaningsih & Indrayani, 2014). Pengamatan 23 karakter agromorfologi dari 60 varietas NERICA (New Rice for Africa) dataran rendah menunjukkan bahwa variabilitas fenotipik yang tinggi ( $p < 0,0001$ ) teramati pada karakter panjang daun dan lebar daun, percabangan primer, kematangan dan ketebalan gabah. Keragaman yang signifikan pada  $\alpha = 0,05$  teramati pada karakter tinggi tanaman, percabangan sekunder dan lebar gabah (Moukoumb et al., 2011). 40 aksesi beras merah dan hitam di daerah Nusa Tenggara Timur diamati berdasarkan karakter agromorfologis kualitatif dan kuantitatif. Sebanyak 26 kualitatif dan 16 karakter kuantitatif diamati. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan di antara aksesi padi pada karakter kualitatif dan kuantitatif. Beberapa karakter tersebut antara lain lebar daun,



panjang daun, panjang ligula, panjang batang, diameter batang bawah, tinggi tanaman, waktu berbunga dan waktu panen (Mau et al., 2017). Karakterisasi plasma nutfahdari 30 aksesi padi berdasarkan 32 karakter agro-morfologi (16 kualitatif dan 17 kuantitatif). Variasi diamati untuk semua karakter kualitatif kecuali warna anther dan bentuk ligula. Perbedaan yang sangat signifikan ( $p < 0,01$ ) diamati untuk karakter panjang daun bendera, lebar daun bendera, panjang batang, hari hingga 50% pembungaan, panjang malai, panjang cabang utama malai-1, cabang sekunder malai-1, panjang gabah, lebar gabah, panjang awn dan persentase pengurangan daun, sedangkan perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) diamati pada panjang peduncle dan cabang utama malai-1 (Sajid et al., 2015).

### Koefisien Similaritas

Matrik koefisien kemiripan morfologi dan agronomi diperoleh dari analisis hasil penskoran karakter yang menunjukkan adanya keragaman dari lima aksesi padi asal Kab. Rokan Hilir Riau. Rentang nilai kemiripan berkisar antara 0,238 dan 0,571 (Tabel 3). Nilai koefisien kemiripan fenotipe tertinggi (Kf) tertinggi yaitu 0,571 terdapat antara aksesi Pulut bawang dan Sekuning, sedangkan koefisien fenotipe terendah yaitu 0,238 terdapat antar varietas Segudang dan IR64. Nilai matrik tersebut menunjukkan semakin besar angka maka semakin tinggi tingkat kemiripan yang dimiliki oleh individu-individu tersebut. Sebaliknya, semakin rendah angka maka tingkat keragaman antara aksesi semakin tinggi.

Aksesi Pulut bawang dan Sekuning memiliki koefisien kemiripan tertinggi (0,571) dengan 12 perbedaan karakter agro-morfologi dan 15 persamaan karakter agro-morfologi. Persamaan karakter agro-morfologi yaitu kemampuan beranak, ketegaran batang, kerebahan, umur tanaman, panjang daun, sudut

daun, sudut daun bendera, warna telinga daun, warna helaian daun, panjang lidah daun, bentuk lidah, warna ruas batang, panjang gabah, panjang biji setelah dibuka dan berat 100 biji. Akssesi Segudang dan IR64 memiliki koefisien terendah (0,238) dengan 19 karakter yang berbeda dan 8 karakter yang sama. Perbedaan karakter agro-morfologi antara Aksesi Segudang dan IR64 antara lain warna ruas batang, sudut daun bendera, diameter ruas batang, umur tanaman, panjang daun, panjang lidah daun, panjang malai, berat daun bendera, panjang daun bendera, berat gabah, panjang gabah, warna ruas batang, sudut daun bendera, warna pelepah daun, bentuk lidah daun, tipe malai, cabang malai sekunder, warna lemma dan palea, dan warna biji setelah dibuka (beras). Koefisien kemiripan terendah (0,380) diantara keempat aksesi lokal asal Rokan Hilir Riau (selain IR 64) adalah antara aksesi Segudang dan Sekuning, dengan 17 perbedaan karakter agro-morfologi dan 10 persamaan karakter agro-morfologi. Perbedaan karakter tersebut antara lain kemampuan beranak, tinggi tanaman, diameter ruas batang bawah, warna ruas batang, lebar daun, sudut daun, panjang lidah daun, sudut daun bendera, panjang malai, tipe malai, cabang malai sekunder, warna lemma dan palea, berat gabah 100 biji, panjang gabah, lebar gabah, panjang beras, dan warna beras.

Koefisien kemiripan terendah diantara padi lokal (0,38), yaitu antara aksesi Sigudang dan Sekuning menunjukkan tingkat perbedaan 62 %. Tingkat keragaman dari kedua aksesi ini lebih tinggi dibandingkan beberapa eksesi atau varitas padi lain di lokasi yang berbeda. Kesepuluh padi lokal TanahToraja Utara Sulawesi Selatan menunjukkan nilai kesamaan jarak terendah 0,43 (Juriah et al., 2013). Ini menunjukkan bahwa karakter agro-morfologi vegetatif sangat membantu untuk karakterisasi awal varietas dan juga dapat digunakan untuk menilai keragaman morfologi di antara aksesi padi.

Tabel 3. Matriks similaritas lima aksesi padi lokal asal Rokan Hilir Riau

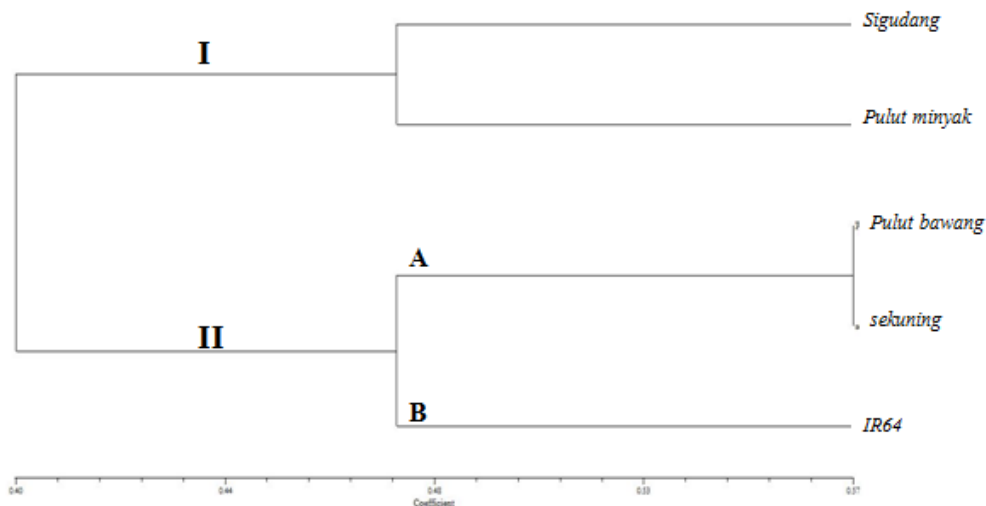
	Sigudang	Pulut bawang	Sekuning	Pulut minyak	IR64
Sigudang	1.000				
Pulut bawang	0.428	1.000			
Sekuning	0.380	0.571	1.000		
Pulut minyak	0.476	0.428	0.476	1.000	
IR64	0.238	0.428	0.523	0.428	1.000

### Analisis kluster aksesi padi lokal asal Rokan Hilir Riau

Hasil analisis kekerabatan lima aksesi padi asal Rokan Hilir dari 27 karakter morfologi dan

agronomi menghasilkan dendrogram dengan koefisien kemiripan 0,40 sampai 0,572 (Gambar 2). Keseluruhan aksesi padi bersatu pada koefisien kemiripan 0,40 dan terbentuk 2 kelompok utama yaitu Kelompok I dan II. Kelompok I terbagi menjadi dua aksesi yaitu Sigudang dan Pulut minyak dengan nilai kemiripan 0,476 dengan 13 persamaan karakter yaitu kemampuan beranak, kerebahan, ketegaran batang, tinggi tanaman, umur tanaman, lebar daun, warna telinga daun, panjang malai, cabang malai sekunder, warna lemma dan palea, panjang dan lebar gabah dan berat daun bendera. Kelompok II terbagi menjadi dua subkelompok yaitu subkelompok IIA yang terdiri dari dua varietas dan cabang tunggal IIB yaitu varietas

IR64 dengan nilai kemiripan 0,476 dengan 9 persamaan karakter yaitu sudut daun, sudut daun bendera, warna telinga daun, warna helaian daun, warna pelepah daun, panjang lidah daun, bentuk lidah, warna ruas batang dan panjang setelah dibuka. Subkelompok IIA terdiri dari dua varietas yaitu varietas Pulut bawang dan Sekuning dengan tingkat kemiripannya 0,57 dengan 15 persamaan karakter dan 12 perbedaan karakter yaitu tinggi tanaman, lebar daun, warna pelepah daun, sudut batang, diameter ruas batang bawah, panjang malai, tipe malai, cabang malai sekunder, warna lemma dan palea, panjang dan lebar gabah dan berat 100 biji.



Gambar 2. Dendrogram lima aksesi padi asal Rokan Hilir Riau

Hasil analisis kekerabatan berdasarkan kemiripan morfologi dapat memisahkan lima aksesi padi di Rokan Hilir. Pengelompokan yang dibentuk dari karakter agro-morfologi memisahkan kelima aksesi dalam dua kelompok yang berbeda. Karakter morfologi yang menjadi pembeda pada kelima kultivar didukung kuat oleh faktor genetik bukan pengaruh lingkungan, adapun karakter pembedanya yaitu kondisi ketegaran batang, kerebahan batang, sudut daun, sudut daun bendera dan warna helaian daun.

Hubungan kekerabatan genetik pada tumbuhan dapat diketahui dengan menggunakan data karakter morfologi. Semakin rendah variasi ciri yang dimiliki maka semakin tinggi tingkat kesamaan di antara aksesi yang ada sehingga semakin dekat hubungan kekerabatannya. Informasi jarak genetik dan hubungan kekerabatan sangat diperlukan dalam merakit varietas unggul. Semakin jauh jarak genetik antara tetua maka peluang untuk menghasilkan kultivar baru dengan variabilitas genetik luas akan menjadi semakin besar. Sebaliknya, persilangan antar tetua

yang berkerabat dekat akan mengakibatkan terjadinya variabilitas yang sempit. Salah satu pembatas keberhasilan dalam persilangan adalah hubungan kekerabatan genetik antar tetua.

Hasil pengelompokan padi lokal asal Rokan Hilir tersebut menunjukkan bahwa aksesi yang berada dalam satu kelompok, misalnya Segudang dan Pulut minyak memiliki sifat yang sama atau hampir sama dan memiliki hubungan kekerabatan yang lebih dekat dibandingkan aksesi lainnya sehingga akan memudahkan dalam pemilihan sebagai tetua persilangan yaitu dengan memilih kultivar yang mewakili kelompoknya. Berdasarkan karakter yang ada, pemilihan aksesi terbaik dilakukan menggunakan beberapa kriteria, antara lain tinggi tanaman, jumlah anakan, banyak sedikitnya bulir per malai, dan bobot 100 butir gabah. Berdasarkan kriteria tersebut, kelompok I diwakili oleh aksesi Pulut minyak yang menunjukkan produktivitas lebih tinggi berdasarkan panjang malai yang lebih tinggi, jumlah bulir per malai lebih banyak, dan bobot 100 butir gabah yang lebih



tinggi. Kelompok II diwakili oleh aksesori Sekuning berdasarkan karakter jumlah anakan dan bobot 100 butir gabah yang paling tinggi. Padi varietas nasional IR64 menunjukkan produktivitas paling rendah dibandingkan dengan keempat aksesori padi lokal asal Rokan Hilir, dengan jumlah anakan, bobot 100 gabah dan jumlah bulir per malai lebih rendah. Namun Varietas IR64 memiliki kelebihan antara lain umur panen yang lebih singkat. Aksesori Pulut bawang menunjukkan umur panen lebih rendah (5 bulan) dibandingkan tiga aksesori lain padi lokal asal Rokan Hilir Riau. Penentuan aksesori terpilih untuk hibridisasi ini masih perlu dipertimbangkan lagi karena hanya membandingkan 5 aksesori padi dan kedua kelompok terbentuk dengan jarak genetik 60%. Perlu dilakukan karakterisasi berdasarkan karakter agro-morfologi dan molekuler dari berbagai padi lokal lainnya yang kemungkinan memiliki keunggulan yang lebih tinggi dan jarak genetik yang lebih tinggi. Analisis kluster berdasarkan penilaian keanekaragaman agro-morfologi dari 5 kultivar padi telah dilakukan oleh Kristantini et al. (2015), yang menghasilkan tiga kelompok dari padi lokal asal Yogyakarta. Analisis kluster berdasarkan penilaian keanekaragaman agro-morfologi juga telah dilakukan oleh Biswash et al. (2016) yang menghasilkan empat kelompok dari 15 varietas padi modern Bangladesh (*Oryza sativa* L.) T. Aman. Hasil analisis kluster berdasarkan karakter agro-morfologi menunjukkan bahwa keragaman 40 aksesori padi lokal pasang surut Kalimantan Selatan tersebar dalam empat kelompok pada tingkat kemiripan 82,5%. Lima varietas telah dipilih, yaitu adalah Siam Harli, Siam Unus (Bumi Makmur), Siam Kuatek, Datu, dan Siam Unus (Barambai) (Wahdah et al., 2012). Hasil analisis kluster menggunakan variabel kualitatif dari karakter agro-morfologi 40 aksesori padi beras merah dan hitam dari berbagai lokasi di Provinsi Nusa Tenggara Timur mengklasifikasikan aksesori padi menjadi 4 kelompok dan 15 sub-kluster. Analisis kluster menggunakan karakter kuantitatif membagi aksesori padi menjadi 5 kelompok dan 8 sub-kluster. Evaluasi karakter agro-morfologis menunjukkan bahwa plasma nutfah padi memiliki keragaman genetik yang tinggi (Mau et al., 2017).

#### **Analisis Korelasi Pearson aksesori padi lokal asal Rokan Hilir**

Analisis korelasi digunakan untuk menentukan hubungan antara karakter-karakter morfologi untuk pemanfaatan plasma nutfah dan pengumpulan plasma nutfah berdasarkan karakter target. Sifat-sifat korelasi antara lain korelasi lemah ( $r < 0,35$ ), sedang ( $r = 0,36-0,67$ ) dan kuat ( $r = 0,68-1,00$ ). Tabel 4 menunjukkan nilai hasil analisis korelasi yang kuat ( $r = 0,707-1$ ). Berdasarkan hasil analisis korelasi Pearson antar 27 karakter morfologi dan agronomi dari aksesori padi yang

tumbuh di Kabupaten Rokan Hilir terdapat 9 pasang karakter yang memiliki nilai korelasi sangat kuat ( $r = 1$ ), baik berkorelasi positif maupun berkorelasi negatif. Karakter-karakter tersebut adalah kerebahan batang dengan ketegaran batang, kerebahan batang dengan umur tanaman, umur tanaman dengan ketegaran batang, sudut daun bendera dengan sudut daun, warna helaian daun dengan sudut daun, warna helaian daun dengan sudut daun bendera, panjang lidah daun dengan sudut daun, panjang lidah daun dengan sudut daun bendera, panjang lidah daun dengan warna helaian daun. Nilai korelasi yang kuat ( $r = 0,707-0,875$ ) ditunjukkan oleh 17 pasang karakter. Karakter-karakter tersebut antara lain ketegaran batang dengan kemampuan beranak, Kerebahan batang dengan kemampuan beranak, tinggi tanaman dengan kemampuan beranak, tinggi tanaman dengan Ketegaran batang, tinggi tanaman dengan kerebahan, umur tanaman dengan kemampuan beranak, umur tanaman dengan tinggi tanaman, warna telinga daun dengan kemampuan beranak, warna ruas batang dengan warna helaian daun, warna ruas batang dengan panjang lidah daun, warna ruas batang dengan bentuk lidah daun, panjang malai dengan sudut batang, panjang malai dengan sudut batang, tipe malai dengan warna ruas batang.

Nilai korelasi tinggi dari aksesori padi yang tumbuh di Rokan Hilir Riau antara lain ditunjukkan dimiliki oleh karakter ketegaran batang terhadap kerebahan, ketegaran batang terhadap umur tanaman, kerebahan batang terhadap umur tanaman. Kerebahan terhadap umur tanaman, jika padi memiliki tingkat kerebahan sedang maka umur padi tersebut lebih lama sekitar 5-6 bulan. Sedangkan jika kerebahannya kuat maka padi tersebut memiliki umur yang lebih pendek sekitar 3-4 bulan. Karakter sudut daun berkorelasi dengan sudut daun bendera, warna helaian daun dan panjang helaian daun. Padi yang memiliki sudut daun yang sedang, sudut daun benderanya mendatar dengan warna helaian daun berwarna putih dan helaian daun yang sangat panjang (sekitar 1,8-2 cm). Karakter-karakter tersebut dapat menjadi karakter penanda dari lima aksesori padi yang diperoleh. Kemunculan suatu sifat terkait dengan karakter lain yang dimiliki oleh suatu tanaman. Semakin besar nilai korelasi maka karakter yang berkorelasi memiliki hubungan yang erat dan dapat dijadikan sebagai penanda dari suatu spesies.





Tabel 4. Hasil analisis korelasi karakter agro-morfologi dari lima aksesori padi asal Rokan Hilir Riau

No	Karakter	KB	KTB	KRB	TT	SD	SDB	WHD	PLDD	BLD	SUTB	DRBB	WRB	pjm	TM
1	KTB	0,802													
2	KRB	-0,802	-1,000												
3	TT	0,869	0,875	-0,875											
4	UT	0,802	1,000	-1,000	0,875										
5	SDB					1,000									
6	WTD	-0,873													
7	WHD					1,000	1,000								
8	PLDD					-1,000	-1,000	-1,000							
9	WRB							0,791	-0,791						
10	pjm				0,802										
11	TM														

Keterangan: KB (Kemampuan beranak), KTB (Ketegaran batang), KRB (Kerebahan), TT (Tinggi tanaman), UT (Umur tanaman), SD (Sudut daun), SDB (Sudut daun bendera), WTD (Warna telinga daun), WHD (Warna helaian daun), PLDD (Panjang lidah daun), BLD (Bentuk lidah daun), SUTB (Sudut batang), DRBB (Diameter ruas batang bawah), WRB (Warna ruas batang), pjm (Panjang malai), TM (Tipe Malai).

**KESIMPULAN**

Sebagian besar karakter kuantitatif dan kualitatif menunjukkan variasi yang tinggi, antara lain kemampuan beranak, tingkat kerebahan, tinggi tanaman, diameter ruas batang bawah, panjang daun, panjang malai, berat gabah 100 biji, panjang gabah, ketegaran batang, permukaan daun, sudut daun, warna leher daun, warna helaian daun, dan warna ligula. Nilai koefisien kemiripan fenotipe tertinggi tertinggi yaitu 0,571 terdapat antara aksesori Pulut bawang dan Sekuning, sedangkan koefisien fenotipe terendah yaitu 0,238 terdapat antar aksesori Sigudang dan IR64. Hasil analisis kluster menghasilkan dendrogram dengan koefisien kemiripan 0,40 sampai 0,572. Keseluruhan aksesori padi Rokan Hilir bersatu pada koefisien kemiripan 0,40 dan terbentuk dua kelompok utama yaitu Kelompok I (Sigudang dan Pulut minyak) dan II Pulut bawang, Sekuning, IR64). Analisis korelasi antar karakter agro-morfologi menunjukkan korelasi yang tinggi seperti kerebahan batang dan ketegaran batang, kerebahan batang dan umur tanaman, umur tanaman dan ketegaran batang, sudut daun bendera dan sudut daun, warna helaian daun dan sudut daun, warna helaian daun dan sudut daun bendera.

**DAFTAR PUSTAKA**

Badan Pusat Statistik Propinsi Riau. 2015. Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Padi Riau, 2013-2015. <https://riau.bps.go.id/statictable/2017/01/16/235/-luas-panen-produktivitas-dan-produksi-padi-riau-2013-2015.html>. [25Mei 2018].  
 Badan Pusat Statistik Propinsni Riau. 2015. Luas dan

Jenis Satuan Tanah. <https://riau.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/44>[20Juni 2017].

Bibi, A., P.M. Abbasi, M. A. Rabbani & K. Bibi. 2015. Genetic Diversity Assessment Of Indigenous Rice Germplasm from Northern Pakistan Using Agro Morphometric Traits. Pak. J. Bot. 47(3): 1061-1067  
 Biswash, M.R., M. Sharmin, N.M.F. Rahman, T. Farhat, & M.A. Siddique. 2016. Genetic Diversity in Modern Aman Rice Varieties of Bangladesh (*Oryza sativa* L.). Sains Malaysiana 45(5): 709–716  
 Juhriah, Masniawati, A., E. Tambaru, 2013. Karakterisasi Morfologi Malai Plasma Nutfah Padi Lokal Asal Kabupaten Tana Toraja Utara, Sulawesi Selatan. Jurnal Sainsmat, II(1): 22-31  
 Kristantini, S. Widyayanti, Sutarno, dan Sudarmaji. 2015. Keragaman Genetik Lima Kultvar Lokal Padi Beras Hitam Asal Yogyakarta Berdasarkan Sifat Morfologi. Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya 90 Genetik Pertanian, 90-100.  
 Kusnanto, E. Maharani & S. Khaswarina. 2016. Analisis pemasaran padi di desa Raja Bejambu kecamatan sinaboi Rokan Hilir. Pekbis Jurnal. 8(1) :14-23  
 Mau, Y.S., J.E.R. Markus, S. S. Oematan, A.S.S. Ndiwa, D.D. Handoko, A. Nasution, K.Makbul. 2017. Genetic diversity of red and black upland rice accessions from East Nusa Tenggara, Indonesia as revealed by agro-morphological characters. Biodiversitas 18 (1): 197-211  
 Moukoumbi, Y.D., M. S. R. Vodouhe, B. N. B. Toulou, S. A. Ogunbayoand A. Ahanchede. 2011. Assessing phenotypic diversity of interspecific rice varieties using agro-morphological characterization. Journal of Plant Breeding and Crop Science Vol. 3(5): 74-86  
 Mulyaningsih, E.S.&S. Indrayani. 2014. Keragaman Morfologi dan Genetik Padi Gogo Lokal Asal Banten. Jurnal Biologi Indonesia 10(1): 119-128  
 Rabara, R.C., Marilyn C. F., Celia L. D., Ma. Cristina V. N. and Gabriel O. R. 2014. Phenotypic Diversity of Farmers' Traditional Rice Varieties in the Philippines. Agronomy 4: 217-241  
 Sajid, M., S.A. Khan, H. Khurshid, J. Iqbal, A. Muhammad, N. Saleem, S.M.A.Shah. 2015. Characterization of Rice (*Oryza Sativa* L.)



**Jurnal Agroteknologi Universitas Andalas**

Website: [www.jagur.faperta.unand.ac.id](http://www.jagur.faperta.unand.ac.id) (Volume 3, Nomor 1, Juni 2019)

- Germplasm Through Various Agro-Morphological Traits. *Sci. Agri.* 9 (2): 83-88
- Shahruddin, S. 2014. Responses of Source and Sink Manipulations on Yield of Selected Rice (*Oryza Sativa* L.) Varieties. *Journal of Advanced Agricultural Technologies* 1(2): .125-131
- Sinha, A.K., G.K. Mallick & P.K. Mishra. 2015. Diversity of Grain Morphology on Traditional Rice Varieties (*Oryza sativa* L.) of Lateritic Region of West Bengal. *World J. Agric. Sci.*, 11 (1): 48-54
- Susila, A., S. Rustini, E. Rohman, I.G. Cempaka & V.E. Prasetya, 2016. Kekekabatan Kultivar Padi Lokal Jawa Tengah Berdasarkan Karakter Agronomi Dan Morfologi. *Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Genetik Pertanian*
- Wahdah, R., B. F. Langai, dan T. Sitaresmi. 2012. Keragaman Karakter Varietas Lokal Padi Pasang Surut Kalimantan Selatan. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan.* 31(3): 158-165.