



KERAGAMAN PADI GOGO LOKAL JAMBI BERDASARKAN KARAKTER MORFOLOGI PADA FASE VEGETATIF

Yulia Alia¹, Buhaira², Miranti Sari Fitriani³, Ria Rif'atunidaudina¹

^{1, 2, 3, 4} Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

*Email penulis korespondensi: yulia_alia@unja.ac.id

Abstract

Jambi Province is one of the regions in Indonesia which is rich in local upland rice germplasm. The diversity among local cultivars reflects their adaptation to specific agroecosystems, such as marginal land conditions and low-input environments. However, this genetic resource is currently facing erosion due to modernization, the widespread adoption of newly released high-yielding varieties, and the conversion of agricultural land into plantations. Local upland rice germplasm serves as an important genetic resources for the development of improved cultivars capable of addressing future challenges in upland rice cultivation. The success of breeding programs for upland rice depends on the availability of genetic diversity, as broad genetic variation enhances the efficiency of selection and facilitates substantial genetic gains. Morphological markers are among the tools commonly used to assess genetic diversity. This study aimed to evaluate the morphological diversity of local upland rice germplasm from Jambi based on vegetative phase characteristics. A field experiment was conducted at the Teaching and Research Farm, Faculty of Agriculture, from June to September 2025. The experiment was arranged in a Randomized Complete Block Design (RCBD) with two replications, using 30 local upland rice accessions as treatments. Observations were carried out on both qualitative and quantitative morphological traits during the vegetative phase, including plant habit, culm color, ligule shape, leaf color, leaf sheath color, collar color, auricle color, plant height, and number of tillers. The results revealed considerable morphological variation among the accessions, indicating the presence of genetic diversity within the local upland rice germplasm of Jambi.

Keywords: Genetic diversity, *Oryza sativa* L., Upland rice

PENDAHULUAN

Provinsi Jambi merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki kekayaan plasma nutfah padi gogo lokal yang cukup tinggi. Dalam kegiatan eksplorasi yang dilakukan, Bobihoe *et al.* (2013) berhasil mengoleksi sebanyak 116 aksesori padi lokal dari berbagai agroekosistem di provinsi Jambi. Namun, keragaman genetik padi gogo lokal Jambi saat ini mulai mengalami erosi genetik yang diakibatkan oleh proses modernisasi, adopsi varietas unggul baru oleh petani, serta alih fungsi lahan pertanian menjadi perkebunan. Fenomena erosi genetik ini mengakibatkan hilangnya varietas lokal dan spesies kerabat liar, padahal sumber daya genetik dari varietas lokal dan kerabat liarnya sangat penting dalam program pemuliaan untuk menghadapi berbagai bentuk cekaman biotik maupun abiotik yang menjadi tantangan budidaya padi di masa mendatang (IRRI, 2000).

Pengembangan varietas unggul padi gogo memerlukan dasar keragaman genetik yang luas, dan padi gogo lokal merupakan sumber genetik potensial untuk tujuan tersebut. Variasi morfologi yang terdapat antar kultivar lokal mencerminkan kemampuan adaptasi terhadap kondisi agroekosistem spesifik, seperti lahan marginal dan lingkungan dengan input rendah. Materi genetik ini sangat bernilai sebagai sumber gen dalam program pengembangan kultivar unggul guna menghadapi tantangan budidaya padi gogo di masa depan. Secara umum, kultivar lokal menunjukkan tingkat keragaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan kultivar modern, dengan allele richness yang sekitar 30% lebih besar. Selain itu, kultivar lokal juga memiliki toleransi yang baik terhadap berbagai bentuk cekaman abiotik maupun biotik, serta karakter-karakter agronomis superior lainnya (Hour *et al.*, 2020).

Keragaman genetik tanaman dapat dievaluasi menggunakan penanda morfologi, biokimia, maupun molekuler (DNA). Penanda molekuler banyak digunakan dalam analisis keragaman genetik padi karena tingkat akurasi yang tinggi dan tidak dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Meskipun demikian, penanda morfologi masih memiliki peran penting terutama pada tahap awal evaluasi, karena metode ini relatif sederhana, mudah diaplikasikan, dan berbiaya rendah. Analisis terhadap karakter-karakter morfofisiologis juga tetap esensial untuk menilai tingkat kemiripan antar genotipe, dan telah terbukti efektif dalam studi keragaman genetik kultivar lokal di beberapa negara seperti Filipina, Tiongkok, dan Nepal (Mongiano *et al.*, 2018).

Identifikasi terhadap keragaman genetik merupakan tahapan mendasar dalam kegiatan pemuliaan tanaman. Keragaman genetik yang luas akan memberikan peluang kemajuan genetik yang lebih besar melalui seleksi, karena efektivitas seleksi sangat bergantung pada tingkat keragaman yang tersedia. Dengan demikian, karakter-karakter yang memiliki keragaman genetik tinggi dapat dijadikan sebagai kriteria utama dalam proses seleksi untuk memperoleh genotipe unggul. Penggunaan karakter morfologi untuk mengidentifikasi plasma nutfah padi dilakukan pada berbagai tahap pertumbuhan sesuai dengan panduan standar, salah satunya adalah pada fase vegetatif. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengidentifikasi karakteristik kultivar padi gogo lokal Jambi berdasarkan karakter morfologi pada fase vegetatif, (2) menganalisis keragaman morfologi kultivar padi gogo lokal Jambi pada fase vegetatif

METODE

Tempat dan Waktu

Percobaan lapang dilakukan di *Teaching and Research Farm* Fakultas Pertanian Universitas Jambi mulai Bulan Agustus 2025 sampai dengan Oktober 2025.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah 30 kultivar padi gogo lokal Jambi asal Kabupaten Sarolangun, deskriptor tanaman padi, dan Leaf Color Chart. Bahan dan alat lainnya sesuai dengan kebutuhan budidaya tanaman padi gogo.

Rancangan Percobaan

Percobaan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok 2 ulangan dengan 30 kultivar padi gogo sebagai perlakuan. Setiap kultivar ditanam menggunakan one row plot yang terdiri dari 15 tanaman, 5 tanaman digunakan sebagai tanaman sampel. Jarak antar kelompok adalah 150 cm, jarak antar baris 50 cm, dan jarak tanaman dalam barisan 25 cm. Teknik budidaya yang dilakukan sesuai dengan teknis budidaya standar untuk padi gogo (Rambe *et al.*, 2024).

Variabel Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada fase vegetative yaitu pada fase pertumbuhan 3-4 (fase anakan- fase pemanjangan batang) terhadap karakter morfologi yang terdiri dari karakter kualitatif dan kuantitatif sesuai dengan Standard Evaluation System for Rice (IRRI, 2002) dan Panduan Sistem Karakterisasi Padi (KNPN, 2003). Variabel pengamatan meliputi habitus, warna kaki, warna daun, warna pelepah, bentuk lidah daun, warna leher daun, warna telinga daun, tinggi tanaman, dan jumlah anakan.

Teknik analisis data

Data kuantitatif dianalisis menggunakan analisis ragam untuk mengevaluasi perbedaan antar kultivar yang diuji. Variabilitas genetik dan fenotip dianalisis menggunakan metode komponen varian menurut Johnson *et al.*, (1955) dengan kriteria menurut Anderson and Bancroft (1955). Data kualitatif dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan telah dilakukan terhadap beberapa karakter morfologi pada fase vegetatif baik kualitatif maupun kuantitatif. Karakter kualitatif meliputi habitus, warna kaki, warna daun, warna pelepah, bentuk lidah daun, warna leher daun, dan warna telinga daun. Keragaman karakter kualitatif padi gogo lokal Jambi pada Fase Vegetatif disajikan pada Tabel 1.

Seminar Nasional LPPM Universitas Jambi

Tabel 1. Keragaman Karakter Kualitatif Padi Lokal Jambi pada Fase Vegetatif

Nama Aksesori	Habitus	Warna Kaki	Warna Daun	Warna Pelepah	Bentuk Lidah Daun	Warna Leher Daun	Warna Telinga Daun
Bakang	Tegak	Hijau	Hijau	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Godang	Sedang	Hijau	Hijau	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Endek	Serak	Hijau	Hijau	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Harum	Sedang	Hijau	Hijau	Ungu Muda	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Bungo Kelapo	Sedang	Hijau	Hijau Muda	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Air Mas	Sedang	Hijau	Hijau Muda	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Ekor Kuda	Sedang	Ungu	Hijau	Bergaris Ungu	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Kubu	Sedang	Hijau	Hijau Muda	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Rejang	Sedang	Hijau	Hijau	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Bungo Duku	Serak	Hijau	Hijau Muda	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Beras Merah G3	Serak	Hijau	Hijau Muda	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Beras Merah G7	Tegak	Hijau	Hijau	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Beras Merah G8	Tegak	Hijau	Hijau	Hijau	2 cleft	Hijau Muda	Putih
Ketan Hitam	Sedang	Hijau	Hijau	Bergaris Ungu	Acute-acuminate	Hijau Muda	Ungu
Ketan Kuning	Sedang	Ungu	Hijau Muda	Ungu	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Perak	Tegak	Hijau	Hijau	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Seni Gedang	Sedang	Hijau	Hijau	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Halus	Tegak	Hijau	Hijau	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Seni Kuku Balam	Tegak	Hijau	Hijau Muda	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Tampang Bedaro	Sedang	Hijau	Hijau	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Mayang Rindu	Sedang	Ungu	Hijau	Ungu Muda	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Sepulut Sangkak	Tegak	Hijau	Hijau	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Kabut	Tegak	Hijau	Hijau	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Buah Bernai	Sedang	Hijau	Hijau	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Jambi-2	Sedang	Hijau	Hijau	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Bungo Belimbing	Sedang	Hijau	Hijau Muda	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Jambi-1	Sedang	Ungu	Hijau	Ungu Muda	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Rambai Kuaw	Sedang	Hijau	Hijau Muda	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Putih	Sedang	Hijau	Hijau	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih
Temiang Merindu	Serak	Hijau	Hijau	Hijau	Acute-acuminate	Hijau Muda	Putih

Karakter kuantitatif yang diamati meliputi tinggi tanaman, dan jumlah anakan. Variabilitas genetik dan fenotip karakter tinggi tanaman dan jumlah anakan disajikan pada tabel 2.

Seminar Nasional LPPM Universitas Jambi

Tabel. 2. Variabilitas Genetik dan Variabilitas Fenotip Karakter Tinggi Tanaman dan Jumlah Anakan Kultivar Padi Gogo Lokal Jambi

Kultivar	Tinggi Tanaman		Jumlah Anakan	
	Rerata	SD	Rerata	SD
Bakang	100,75	11,8	9,10	4,38
Godang	125,10	11,5	12,90	3,25
Endek	98,65	1,3	8,50	0,99
Harum	92,10	3,3	10,50	5,23
Bungo Kelapo	118,60	3,7	12,80	2,83
Air Mas	105,75	9,7	6,00	5,09
Ekor Kuda	119,60	2,1	13,00	2,55
Kubu	104,20	11,9	10,80	3,39
Rejang	121,35	14,2	10,30	6,36
Bungo Duku	104,38	12,2	19,30	1,56
Beras Merah G3	118,95	13,9	19,60	2,26
Beras Merah G7	83,95	11,4	5,70	0,71
Beras Merah G8	100,10	10,9	12,70	2,69
Ketan Hitam	122,90	4,5	15,90	2,12
Ketan Kuning	102,45	2,6	8,30	4,38
Perak	103,30	5,4	5,70	3,54
Seni Gedang	115,50	7,2	13,70	4,67
Halus	121,40	1,1	21,40	0,28
Seni Kuku Balam	108,25	2,2	16,20	3,96
Tampang Bedaro	114,45	23,8	10,80	7,64
Mayang Rindu	102,30	0,3	11,90	8,63
Sepulut Sangkak	110,15	12,9	12,00	6,22
Kabut	123,45	9,3	15,50	3,25
Buah Bernai	105,45	2,3	17,40	5,09
Jambi-2	110,88	4,4	8,80	4,53
Bungo Belimbing	112,15	2,3	13,20	0,57
Jambi-1	112,10	8,1	12,50	2,97
Rambai Kuaw	100,60	14,4	6,90	0,42
Putih	120,95	0,8	17,30	9,19
Temiang Merindu	103,65	16,5	16,70	6,36
Min	83,95		5,7	
Maks	125,1		21,4	
Anova	*		*	
δ_g^2	57,78		8,62	
$\delta_{\delta_g^2}$	30,41		5,61	
$2 \cdot \delta_{\delta_g^2}$	60,82		11,23	
Kriteria**	Sempit		Sempit	
δ_p^2	146,32		27,07	
$\delta_{\delta_p^2}$	25,92		4,53	
$2 \cdot \delta_{\delta_p^2}$	51,84		9,06	
Kriteria**	Luas		Luas	

Keterangan : SD = Standar Deviasi; * = signifikan pada $\alpha=0.05$; ** luas jika $\delta^2 > 2 \cdot \delta_{\delta^2}$, sempit jika $\delta^2 < 2 \cdot \delta_{\delta^2}$

Hasil penelitian menunjukkan terdapat keragaman pada karakter morfologi kultivar padi gogo lokal yang dievaluasi pada fase vegetatif. Seluruh karakter kualitatif yang diamati menunjukkan adanya keragaman kecuali warna leher daun. Karakter kualitatif hanya sedikit dipengaruhi oleh lingkungan dan umumnya dikendalikan oleh sedikit gen yang masing-masingnya mempunyai pengaruh besar terhadap penampilan, sehingga karakter-karakter ini dapat dibedakan dengan jelas dan dapat diamati dengan mudah (Hamidah *et al.*, 2024). Karakter kualitatif merupakan karakter penting untuk menilai keragaman genetik antar kultivar padi lokal (Isnaini *et al.*, 2023; Muttaqien dan Rahmawati, 2019).

Karakter kualitatif yang diamati menunjukkan adanya keragaman pada habitus, warna kaki, warna daun, warna pelepah, bentuk lidah daun, dan warna telinga daun. Keragaman pada habitus berkaitan

dengan efisiensi pada proses fotosintesis. Kultivar dengan habitus tegak cenderung lebih efisien dalam fotosintesis karena penetrasi cahaya matahari dapat terdistribusi lebih merata (Koesrini dan Darsini, 2020). Variasi pada warna daun dapat merupakan indikasi perbedaan pada kandungan klorofil daun yang akan berpengaruh pada efisiensi fotosintesis dan vigor tanaman (Sadimantara *et al.*, 2021). Karakter-karakter yang berkaitan dengan warna terutama pewarnaan antosianin seperti yang terlihat pada warna kaki, warna pelepah, dan warna telinga daun merupakan indikasi toleransi terhadap cekaman abiotik. Antosianin merupakan antioksidan yang berperan melindungi tanaman dari cekaman lingkungan seperti kekeringan, intensitas cahaya tinggi, dan salinitas (Li dan Ahammed, 2023; Naing and Kim, 2021).

Karakter kuantitatif yang diamati yaitu tinggi tanaman dan jumlah anakan juga menunjukkan adanya keragaman antar varietas. Tinggi tanaman berkisar antara 83,95-125,1 cm, sedangkan jumlah anakan antara 5,7-21,4. Hasil analisis ragam menunjukkan perbedaan nyata antar kultivar yang diuji dalam tinggi tanaman dan jumlah anakan, namun demikian analisis variabilitas menunjukkan walaupun bahwa variabilitas fenotip untuk tinggi tanaman dan jumlah anakan tergolong luas, variabilitas genetiknya tergolong sempit. Hal ini mengindikasikan adanya dominasi faktor lingkungan terhadap keragaman pada kedua karakter kuantitatif ini, mengindikasikan juga nilai heritabilitas yang rendah (Marwan *et al.*, 2022), sehingga seleksi yang dilakukan menggunakan kriteria tinggi tanaman dan jumlah anakan diduga akan menghasilkan respon seleksi yang rendah. Peningkatan efisiensi seleksi dapat dilakukan dengan menekan pengaruh faktor lingkungan misalnya dengan melakukan seleksi pada beberapa lokasi atau dengan ulangan yang lebih banyak (Sofian *et al.*, 2019)

Variasi yang terlihat antara kultivar-kultivar padi gogo lokal Jambi pada fase vegetatif merupakan indikasi adanya keragaman yang luas pada karakter-karakter yang diamati. Keragaman ini menunjukkan terdapat potensi besar untuk pengembangan kultivar padi gogo lokal Jambi ke depan melalui program pemuliaan tanaman baik secara langsung melalui seleksi maupun sebagai tetua persilangan

KESIMPULAN

Kultivar padi gogo lokal Jambi yang dievaluasi memiliki karakteristik yang berbeda pada karakter kualitatif dan kuantitatif yang dievaluasi meliputi habitus, warna kaki, warna daun, warna pelepah daun, bentuk lidah daun, warna telinga daun, tinggi tanaman dan jumlah anakan yang mencerminkan keragaman antar kultivar. Tinggi tanaman dan jumlah anakan memperlihatkan variabilitas fenotip luas dan variabilitas genetik yang sempit menunjukkan kedua karakter ini kurang ideal dijadikan kriteria seleksi pada fase vegetatif. Seleksi pada fase vegetatif sebaiknya dilakukan berdasarkan kriteria yang berkaitan dengan karakter kualitatif, namun perlu dipelajari lebih lanjut korelasi antara karakter-karakter tersebut dengan karakter-karakter penting yang menjadi target dalam program pemuliaan tanaman

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jambi yang telah mendanai penelitian ini melalui dana PNBPN Fakultas Pertanian Tahun Anggaran 2025

REFERENSI

- Anderson, R.L. dan T.A. Bancroft. 1952. *Statistical Theory in Research*. McGraw Hill. New York
- Bobihoe, J., D. Hernita, Endrizal. 2013. Pengelolaan sumberdaya genetik padi spesifik Jambi. *Prosiding Seminar Nasional Sumberdaya Genetik Pertanian*. p.75-78.
- Hamidah, W. Sunaryo, Rusdiansyah, Nurhasanah. 2024. Genetic diversity and cluster analysis of local pigmented rice from East and North Kalimantan, Indonesia based on quantitative and qualitative characters. *Biodiversitas*, 25(5): 1938-1945. DOI: 10.13057/biodiv/d250510
- Hour, A., W. Hsieh, S.Chang, Y. Wu., H. Chin, and Y. Lin. Genetic diversity of landraces and improved varieties of rice (*Oryza sativa* L.) in Taiwan. 2020. *Rice*, 13(82):1-12. Doi : 10.1186/s12284-020-00445-w
- IRRI. 2000. *International Rice Genebank Operation Manual*. International Rice Research Institute. Philipina. <https://cropgenebank.sgrp.cgiar.org/index.php/learning-space-mainmenu-455/manuals-and-handbooks-mainmenu-533/irri-genebank-mainmenu-505>

- IRRI. 2002. Standard Evaluation System for Rice (SES). International Rice Research Institute. Los Banos. Philippines.
- Isnaini, F. Silvina, N.F. Mora. 2023. Studi keragaman dan kekerabatan padi lokal asal Kabupaten Siak berdasarkan karakter kualitatif. *Jagur : Jurnal Agroteknologi*, 5(1):16-24
- Johnson, H.W., H.F. Robinson, R.E. Comstock. 1955. Estimates of genetic and environmental variability in soybean. *Agronomy J.* 47:314-318
- KNPN. 2003. Komisi Nasional Plasma Nutfah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian Republik Indonesia. Jakarta
- Koesrini dan Y.R. Darsani. 2020. Keunggulan kompetitif dan preferensi petani terhadap varietas unggul di lahan pasang surut tipe C. *Jurnal Pertanian Agros*, 22(2):195-204
- Li, Z. and G.J. Ahammed. 2023. Plant stress response and adaptation via anthocyanin : A review. *Plant Stress*. 10.
- Marwan, A.P., A. Munandar, A. Anwar, A. Syarif, P.K.D. Hayati. 2022. Variability, heritability, and performance of 28 West Sumatran upland rice cultivars, Indonesia. *Biodiversitas*, 23(2):1058-1064. DOI: 10.13057/biodiv/d230249
- Mongiano, G., P. Titone, L. Tamborini, R. Pulu, and S. Bregaglio. 2018. Evolutionary trends and phylogenetic association of key morphological traits in the Italian rice varieties landscape. *Scientific Reports*, 8(1):1-12. Doi :10.1038/s41598-018-31909-1
- Muttaqien, M.I. dan D. Rahmawati. 2019. Karakter kualitatif dan kuantitatif beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) terhadap cekaman salinitas (NaCl). *Agriprima, Journal of Applied Agricultural Sciences*, 3(1):42-53. DOI: 10.25047/agriprima.v3i1.94)
- Naing, A.H. and C.K. Kim. 2021. Abiotic stress-induced anthocyanins in plant: Their role in tolerance to abiotic stress. *Physiologia Plantarum*. DOI: 10.1111/ppl.13373
- Rambe, S.S.M., I. Calista, T.N. Wulandari, A. Saragih. 2024. Budidaya Padi Gogo Terstandar. Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian Bengkulu. Bengkulu.
- Sadimanatara, G.R., D.N. Yusuf, E. Febrianti, S. Leomo, Muhidin. 2021. The performance of agronomic traits, genetic variability, and correlation studies for yield and its components in some red rice (*Oryza sativa*) promising lines. *Biodiversitas*, 22(9):3994-4001. DOI: 10.13057/biodiv/d220947
- Sofian, A. Nandariyah, D.W. Djoar, and Sutarso. 2019. Estimation variability, heritability, dan genetic advance of mutan black rice (M6). *Caraka Tani, Journal of Sustainable Agriculture*, 34(2):170-178. DOI: <http://dx.doi.org/10.20961/carakatani.v34i2.27666>