

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

KARAKTER FISILOGI DAN KOMPONEN HASIL PADI LOKAL ASAL INDONESIA

KAMILAH SYAKHSYIYYAH ISLAMIYYAH



**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Karakter Fisiologi dan Komponen Hasil Padi Lokal Asal Indonesia” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Kamilah Syakhsyiyyah Islamiyyah
G34012010113

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

KAMILAH SYAKHSYIYYAH ISLAMIYYAH. Karakter Fisiologi dan Komponen Hasil Padi Asal Indonesia. Dibimbing oleh MIFTAHUDIN dan MIFTAHUL HUDA FENDIYANTO.

Padi merupakan komoditas pangan utama di Indonesia yang berperan penting dalam ketahanan pangan. Namun, produksi beras mengalami penurunan 2,43% pada tahun 2024 dibandingkan tahun sebelumnya. Keberagaman genetik padi lokal Indonesia menawarkan potensi untuk meningkatkan produktivitas melalui pemilihan varietas yang unggul. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakter fisiologi dan komponen hasil dari 117 aksesori padi lokal Indonesia guna menentukan varietas dengan berpotensi hasil terbaik. Pengamatan dilakukan terhadap panjang malai, bobot gabah isi, serta faktor fisiologi seperti laju fotosintesis, transpirasi, dan konduktansi stomata. Analisis dilakukan menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA) dan *Hierarchical Clustering* untuk menentukan hubungan antar karakter dan mengelompokkan aksesori berdasarkan kesamaan fisiologi. Menurut hasil penelitian, aksesori padi lokal dikelompokkan menjadi empat kluster, dengan kluster kedua (aksesori Bandung Kunclung, Gendjah Majalanga, Balacung, Kuning Mariang, IR64, Pulo, Sri Putih 2002, Pulut Ketan, Inpago 7, Betonan, Gebang 2020, dan Babawe 2012) memiliki potensi hasil karakter fisiologi terbaik. Karakter fisiologi seperti konduktansi stomata dan konsentrasi CO₂ interseluler menunjukkan hubungan erat dengan efisiensi fotosintesis, yang berpengaruh terhadap produktivitas. Penelitian ini memberikan wawasan mengenai seleksi padi lokal untuk pengembangan varietas unggul, serta mendukung keberagaman padi dalam pertanian Indonesia.

Kata kunci: fisiologi tanaman, komponen hasil, padi lokal Indonesia, produktivitas padi.



ABSTRACT

KAMILAH SYAKHSYIYYAH ISLAMIYYAH. Karakter Fisiologi dan Komponen Hasil Padi Asal Indonesia. Supervised by MIFTAHUDIN and MIFTAHUL HUDA FENDIYANTO.

Rice is the main food commodity in Indonesia and plays a crucial role in food security. However, rice production declined by 2.43% in 2024 compared to the previous year. The genetic diversity of Indonesia's local rice varieties offers potential to improve productivity through the selection of superior varieties. This study aims to identify physiological traits and yield components of 117 local rice accessions in Indonesia to determine varieties with the best yield potential. Observations were made on panicle length, filled grain weight, and physiological characteristics such as photosynthesis rate, transpiration, and stomatal conductance. Principal Component Analysis (PCA) and Hierarchical Clustering were used to analyze the relationships among traits and to group accessions based on physiological similarities. Based on the research, local rice accessions were grouped into four clusters, with the second cluster (including Bandung Kuncung, Gendjah Majalanga, Balacung, Kuning Mariang, IR64, Pulo, Sri Putih 2002, Pulut Ketan, Inpago 7, Betonan, Gebang 2020, and Babawe 2012) exhibiting the best potential in terms of physiological traits. Physiological characteristics such as stomatal conductance and intercellular CO₂ concentration showed a strong correlation with photosynthetic efficiency, which significantly influences productivity. This study provides valuable insights for selecting local rice accessions in the development of superior varieties and supports the preservation of rice diversity in Indonesian agriculture.

Keywords: Indonesian local rice, plant physiology, rice productivity, yield components.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

KARAKTER FISILOGI DAN KOMPONEN HASIL PADI ASAL INDONESIA

KAMILAH SYAKHSYIYYAH ISLAMIYYAH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Biologi

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
Prof. Dr. Drs. Tri Atmowidi M.Si.

Judul Skripsi : Karakter Fisiologi dan Komponen Hasil Padi Asal Indonesia
Nama : Kamilah Syakhsyiyah Islamiyyah
NIM : G3401201013

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Miftahudin, M.Si.



Pembimbing 2:
Miftahul Huda Fendiyanto, S.Si, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Biologi:
Prof. Dr. Ir. Iman Rusmana, M.Si.
NIP 19650720 199103 1002



Tanggal Ujian:
(19 Juni 2025)

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan November 2023 sampai bulan Juni 2024 ini ialah karakter fisiologi padi dengan judul “Karakter Fisiologi dan Komponen Hasil Padi Asal Indonesia”. Penelitian ini dibiayai oleh Hibah Riset dan Inovasi untuk Indonesia Maju tahun 2023 dari Badan Riset dan Inovasi Nasional dan LPDP a.n. Prof. Dr. Ir. Miftahudin, M.Si.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Miftahudin, M.Si. selaku ketua pembimbing skripsi, yang dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Miftahul Huda Fendiyanto, S.Si, M.Si. selaku anggota pembimbing skripsi yang selalu memberikan perhatian dan bimbingan yang penuh pengertian.
3. Prof. Dr. Ir. Iman Rusmana, M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing penulis selama menjalankan studi di Departemen Biologi.
4. Prof. Dr. Drs. Tri Atmowidi, M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran konstruktif untuk perbaikan skripsi ini.
5. Pak Asep, Pak Hartono, serta staf Laboratorium Fisiologi dan Genetika Tumbuhan yang telah membantu selama pengerjaan pengambilan data.
6. Keluarga tercinta, terutama kedua orang tua saya Abuya Amin Hidayat, dan Umi Muinah, S.Pd. serta adik-adik saya Haifa Annuha Salsabila dan Tsaqif Al amiin, yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan materiil, serta semangat tiada henti.
7. Muhamad Eljabbar Lanino Alayubie, terimakasih telah memberikan dukungan, menjadi partner diskusi, dan menemani dari awal perkuliahan hingga saat ini.
8. Teman-teman Panthera Hugo dan sahabat-sahabat terbaik, yang telah mendukung dan menemani penulis selama proses penyusunan skripsi ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025
Kamilah Syakhsyiyah Islamiyyah



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Analisis Data	3
III HASIL DAN PEMBAHASAN	4
IV SIMPULAN DAN SARAN	15
4.1 Simpulan	15
4.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN	18
RIWAYAT HIDUP	22



DAFTAR TABEL

1	Statistik deskriptif karakter fisiologi 117 genotipe padi lokal Indonesia	4
2	Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) 117 genotipe padi lokal Indonesia	5
3	Nilai <i>eigen</i> karakter fisiologi 117 padi lokal asal Indonesia	9

DAFTAR GAMBAR

1	Distribusi frekuensi 9 karakter fisiologi padi pada 117 aksesori padi lokal asal Indonesia: fotosintesis (Photo), konduktansi stomata terhadap H ₂ O (Cond), konsentrasi CO ₂ intercellular (Ci), laju transpirasi (Trmmol), temperatur daun (T leaf), kelembapan relatif sel (RH_S), CO ₂ sel (CO ₂ S), H ₂ O sel (H ₂ OS), dan konduktansi total CO ₂ (Cnd Total)	7
2	<i>Biplot</i> karakter padi: panjang malai (PM), bobot gabah isi (GBI), fotosintesis (Photo), konduktansi stomata terhadap H ₂ O (Cond), konsnetrasi CO ₂ intercellular (Ci), laju transpirasi (Trmmol), temperatur daun (T leaf), CO ₂ sel (CO ₂ S), H ₂ O sel (H ₂ OS), dan konduktansi total CO ₂ (Cnd Total). pada hasil <i>Principal Component Analysis</i> (PCA)	9
3	<i>Heatmap</i> korelasi <i>pairwise-Pearson</i> , karakter padi yang diamati: fotosintesis (Photo), konduktansi stomata terhadap H ₂ O (Cond), konsnetrasi CO ₂ intercellular (Ci), laju transpirasi (Trmmol), temperatur daun (T leaf), kelembapan relatif sel (RH_S), CO ₂ sel (CO ₂ S), H ₂ O sel (H ₂ OS), dan konduktansi total CO ₂ (Cnd Total)	11
4	Dendrogram hasil pengelompokkan aksesori padi berdasarkan hubungan antar karakter fisiologi dan komponen hasil padi	13

DAFTAR LAMPIRAN

1	Daftar nama aksesori padi lokal asal Indonesia	19
2	Beberapa contoh gambar hasil pemindaian malai padi	21

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.