



PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI GENOTIPE PADI TINGGI DAN PENDEK PADA BUDIDAYA PADI MULTIKANOPI

ANDHIKA BARA ALHUDA



**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Pertumbuhan dan Produksi Genotipe Padi Tinggi dan Pendek pada Budidaya Padi Multikanopi” 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 tesis ini.

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

Bogor, Juli 2026

Andhika Bara Alhuda
A2502232071



RINGKASAN

ANDHIKA BARA ALHUDA. Pertumbuhan dan Produksi Genotipe Padi Tinggi dan Pendek pada Budidaya Padi Multikanopi. Dibimbing oleh ISKANDAR LUBIS HAJRIAL ASWIDINNOOR dan AHMAD JUNAEDI.

Sistem budidaya multikanopi merupakan pendekatan budidaya padi yang mengombinasikan genotipe padi tinggi dan pendek untuk mengoptimalkan pemanfaatan ruang tumbuh secara vertikal. Penelitian ini bertujuan menganalisis respons pertumbuhan dan produktivitas genotipe padi tinggi dan pendek pada sistem budidaya multikanopi. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Sawah Baru IPB, Dramaga, Bogor, pada Desember 2024 sampai Maret 2025. Genotipe yang digunakan adalah IPB 202-F-1, IPB 201-F-1, IPB 197-E-1, dan IPB 200-F-51. Penelitian menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak dengan satu faktor, yaitu kombinasi sistem budidaya dan galur padi. Sistem budidaya yang diuji meliputi monokultur, multikanopi sisip 1, dan multikanopi sisip 2. Proyeksi produktivitas dihitung berdasarkan jumlah anakan produktif, jumlah gabah per malai, bobot 1000 butir, dan populasi tanaman per hektare. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respons tanaman padi genotipe tinggi lebih kuat dibandingkan tanaman padi genotipe pendek. Pada tanaman genotipe tinggi, kombinasi perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 6 MST, jumlah anakan 6 MST, umur bunga, lebar daun bendera, jumlah anakan produktif, panjang malai, dan jumlah gabah per malai. Pada tanaman genotipe pendek, kombinasi perlakuan hanya berpengaruh nyata terhadap lebar daun bendera dan jumlah gabah per malai. Parameter fisiologis dan akumulasi biomassa, seperti kehijauan daun, laju fotosintesis, berat kering akar, batang, daun, dan malai, umumnya tidak berbeda nyata antar kombinasi perlakuan. Pada sistem multikanopi, kombinasi IPB 202-F-1 dengan IPB 200-F-51 pada sistem sisip 2 menghasilkan proyeksi produktivitas dan nilai nisbah kesetaraan lahan tertinggi, masing-masing sebesar 7,85 ton ha⁻¹ dan 1,75. Hasil tersebut diikuti kombinasi IPB 202-F-1 dengan IPB 197-E-1 pada sistem sisip 2 sebesar 7,27 ton ha⁻¹ dengan nilai nisbah kesetaraan lahan 1,62. Sebaliknya, kombinasi IPB 201-F-1 dengan IPB 200-F-51 pada sistem sisip 2 menghasilkan proyeksi produktivitas terendah sebesar 3,26 ton ha⁻¹ dan nilai nisbah kesetaraan lahan 0,88. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem sisip 2 lebih prospektif dibandingkan sisip 1, tetapi peningkatan populasi belum tentu meningkatkan potensi hasil apabila kombinasi genotipe tidak sesuai. Secara umum, sistem budidaya multikanopi berpotensi dikembangkan untuk meningkatkan pemanfaatan ruang tumbuh melalui kombinasi genotipe padi tinggi dan pendek. Namun, keberhasilannya sangat ditentukan oleh kompatibilitas pasangan genotipe, kemampuan tanaman mempertahankan anakan produktif, pembentukan gabah per malai, bobot gabah, serta tingkat kompetisi cahaya, hara, air, dan ruang perakaran. Kombinasi IPB 202-F-1 dengan IPB 200-F-51 sistem sisip 2 merupakan kombinasi multikanopi paling prospektif pada penelitian ini.

Kata kunci: galur padi, multikanopi, nisbah kesetaraan lahan, padi pendek, padi tinggi, produktivitas



SUMMARY

ANDHIKA BARA ALHUDA. Growth and Yield of Tall and Short Rice Genotypes in Multi-canopy Rice Cultivation. Supervised by ISKANDAR LUBIS HAJRIAL ASWIDINNOOR and AHMAD JUNAEDI.

The multi-canopy cultivation system is an approach to rice cultivation that combines tall and short rice genotypes to optimize vertical canopy space utilization. This study aimed to analyze the growth and productivity responses of tall and short rice genotypes in a multi-canopy cultivation system. The study was conducted at the IPB Sawah Baru Experimental Farm, Dramaga, Bogor, from December 2024 to March 2025. The genotypes used were IPB 202-F-1, IPB 201-F-1, IPB 197-E-1, and IPB 200-F-51. The experiment employed a randomized complete block design with a single factor, namely the combination of cultivation system and rice genotype. The cultivation systems evaluated included monoculture, multi-canopy with a single insertion system, and multi-canopy with a double insertion system. Estimated productivity was calculated based on the number of productive tillers, number of grains per panicle, 1000-grain weight, and plant population per hectare. The results showed that tall-genotype rice plants exhibited a stronger response to treatment combinations than short-genotype rice plants. In tall-genotype plants, treatment combinations significantly affected plant height at 6 weeks after transplanting (WAT), number of tillers at 6 WAT, flowering time, flag leaf width, number of productive tillers, panicle length, and number of grains per panicle. In short-genotype plants, treatment combinations only significantly affected flag leaf width and number of grains per panicle. Physiological parameters and biomass accumulation, including leaf greenness, photosynthetic rate, and dry weight of roots, stems, leaves, and panicles, generally showed no significant differences among treatment combinations. In the multi-canopy system, the combination of IPB 202-F-1 and IPB 200-F-51 under the double insertion system produced the highest estimated productivity and Land Equivalent Ratio (LER), reaching 7.85 tonnes ha⁻¹ and 1.75, respectively. This was followed by the combination of IPB 202-F-1 and IPB 197-E-1 under the double insertion system, with an estimated productivity of 7.27 tonnes ha⁻¹ and an LER value of 1.62. Conversely, the combination of IPB 201-F-1 and IPB 200-F-51 under the double insertion system resulted in the lowest estimated productivity, at 3.26 tonnes ha⁻¹, with an LER value of 0.88. These results indicate that the double insertion system is more promising than the single insertion system; however, increasing plant population does not necessarily enhance yield potential if genotype combinations are unsuitable. In general, the multi-canopy cultivation system has potential for development to improve vertical canopy space utilization through the combination of tall and short rice genotypes. However, its success is largely determined by genotype compatibility, the ability of plants to maintain productive tillers, grain formation per panicle, grain weight, and competition for light, nutrients, water, and root space. The combination of IPB 202-F-1 and IPB 200-F-51 under the double insertion system was identified as the most promising multi-canopy combination in this study.

Keywords: land equivalent ratio, multi-canopy, productivity, rice genotype, tall rice, short rice



@Hak cipta milik IPB University

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.

©Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
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.

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI GENOTIPE PADI TINGGI DAN PENDEK PADA BUDIDAYA PADI MULTIKANOPI

ANDHIKA BARA ALHUDA

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@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 tesis:

1. Dr. Ir. Heni Purnamawati, M.Sc.Agr. (Penguji Luar Komisi)



Judul Tesis : Pertumbuhan dan Produksi Genotipe Padi Tinggi dan Pendek
pada Budidaya Padi Multikanopi

Nama : Andhika Bara Alhuda
NIM : A2502232071

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Iskandar Lubis, M.S.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Hajrial Aswidinnoor, M.Sc.

Pembimbing 3:
Dr. Ir. Ahmad Junaedi, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi Agronomi dan Hortikultura:
Prof. Dr. Ani Kurniawati, SP., M.Si.
NIP 196911131994032001

Dekan Fakultas Pertanian:
Prof. Dr. Ir. Suryo Wiyono, M.Sc.Agr.
NIP 196902121992031003

Tanggal Ujian: 21 Juli 2026

Tanggal lulus: 10 AUG 2026

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga karya ilmiah dengan judul *Pertumbuhan dan Produksi Genotipe Padi Tinggi dan Pendek pada Budidaya Padi Multikanopi* dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Iskandar Lubis, M.S., Prof. Dr. Ir. Hajrial Aswidinnoor, M.Sc., dan Dr. Ir. Ahmad Junaedi, M.Si., yang telah meluangkan waktunya kepada penulis dalam membimbing, mengarahkan, memberikan saran dan masukan serta memberikan motivasi selama proses penelitian ini dilaksanakan.
2. Prof. Dr. Ani Kurniawati, S.P., M.Si., selaku Ketua Program Studi Magister Agronomi dan Hortikultura, serta seluruh dosen pascasarjana AGH IPB.
3. Dr. Ir. Heni Purnamawati, M.Sc.Agr., selaku penguji luar komisi pembimbing.
4. Secara khusus, penulis menyampaikan terima kasih kepada kedua orang tua dan adik tercinta, yang selalu memberikan kasih sayang, doa yang tak terhingga selama hidup dan sampai saat ini.
5. Teman-teman seperjuangan Angkatan 60 Pascasarjana AGH yang telah menemani dan membantu selama proses perkuliahan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan khususnya di bidang pertanian.

Bogor, Juli 2026

Andhika Bara Alhuda
A2502232071



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Hipotesis	2
1.5 Ruang Lingkup	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Morfologi Padi	4
2.2 Syarat Tumbuh Padi	5
2.3 Pertumbuhan Tanaman Padi	5
2.4 Sistem Budidaya Multikanopi	6
2.5 Varietas Unggul Baru	7
METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Rancangan Percobaan	8
3.4 Pengamatan Percobaan	10
3.5 Analisis Data	12
HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Kondisi umum penelitian	13
4.2 Rekapitulasi Sidik Ragam	13
4.3 Tinggi Tanaman	15
4.4 Jumlah Anakan	16
4.5 Karakter Fisiologis	18
4.6 Berat Kering Tanaman	22
4.7 Komponen Hasil Tanaman	23
4.8 Proyeksi Produktivitas dan Nilai Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL)	26
KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	41

DAFTAR TABEL

1	Data iklim selama penelitian	13
2	Sidik ragam kombinasi multikanopi dan genotipe padi tinggi	14
3	Sidik ragam kombinasi multikanopi dan genotipe padi pendek	14
4	Tinggi tanaman pada tanaman padi dengan perlakuan multikanopi dan genotipe padi tinggi.	15
5	Tinggi tanaman pada tanaman padi dengan perlakuan multikanopi dan genotipe padi pendek.	16
6	Jumlah anakan pada tanaman padi dengan perlakuan multikanopi dan genotipe padi tinggi.	17
7	Jumlah anakan pada tanaman padi dengan perlakuan multikanopi dan genotipe padi pendek.	18
8	Karakter fisiologis pada tanaman padi dengan perlakuan multikanopi dan genotipe padi tinggi.	19
9	Karakter fisiologis pada tanaman padi dengan perlakuan multikanopi dan genotipe padi pendek.	20
10	Berat kering tanaman pada tanaman padi dengan perlakuan multikanopi dan genotipe padi tinggi.	22
11	Berat kering tanaman pada tanaman padi dengan perlakuan multikanopi dan genotipe padi pendek.	23
12	Komponen hasil pada tanaman padi dengan perlakuan multikanopi dan genotipe padi tinggi.	24
13	Komponen hasil pada tanaman padi dengan perlakuan multikanopi dan genotipe padi pendek.	25
14	Nilai NKL dan Proyeksi produktivitas pada tanaman padi dengan perlakuan multikanopi dan genotipe padi	26



DAFTAR GAMBAR

1	Diagram Alir Penelitian	3
2	Sistem Budidaya Padi Multikanopi dan Monokultur	9

DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi Penelitian	37
2	Denah petak percobaan	39
3	Denah petak percobaan	40