

KOMPATIBILITAS DAN PERTUMBUHAN BIBIT DURIAN MONTHONG PADA BERBAGAI SUMBER BATANG BAWAH

FADIL HARYOKO



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

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

- 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.

Perpustakaan 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.

PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Kompatibilitas dan Pertumbuhan Bibit Durian Monthong pada Berbagai Sumber Batang Bawah.” 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 melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, 13 Agustus 2026

Fadil Haryoko
A2502251038



RINGKASAN

FADIL HARYOKO. Kompatibilitas dan Pertumbuhan Bibit Durian Monthong pada Berbagai Sumber Batang Bawah. Dibimbing oleh KRISANTINI, SLAMET SUSANTO, dan MOH. REZA TIRTAWINATA.

Durian (*Durio zibethinus* Murr.) merupakan tanaman buah bernilai ekonomi tinggi yang umumnya diperbanyak secara vegetatif untuk mempertahankan karakter kultivar. Keberhasilan grafting dipengaruhi oleh kesesuaian antara batang bawah dan batang atas serta kondisi bahan tanaman dan proses penyambungan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh berbagai sumber batang bawah terhadap keberhasilan sambungan, pertumbuhan vegetatif, kandungan klorofil, dan biomassa bibit durian hasil grafting dengan entres Monthong serta mengidentifikasi sumber batang bawah dengan performa terbaik.

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Leuwikopo, Institut Pertanian Bogor, pada Februari hingga Juni 2026. Penelitian menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak satu faktor dengan 14 sumber batang bawah, yaitu delapan aksesori lokal Bogor, dua aksesori Jambi, kultivar Matahari, dua hibrida interspesifik asal Kalimantan Selatan, dan benih sapuan sebagai kontrol. Entres yang digunakan berasal dari pohon induk durian Monthong yang sehat dan produktif. Pengamatan meliputi keberhasilan grafting, pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, flushing, kandungan klorofil, anatomi bidang sambungan, dan biomassa bibit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber batang bawah memengaruhi keberhasilan grafting, pertumbuhan tinggi tanaman, dan biomassa, tetapi tidak memengaruhi jumlah daun. Keberhasilan grafting pada empat minggu setelah grafting berkisar antara 73,33–93,33%. Pertambahan tinggi tanaman menunjukkan perbedaan antarsumber batang bawah sejak empat minggu setelah grafting, sedangkan jumlah daun tidak berbeda nyata selama pengamatan. Pada akhir pengamatan, skor flushing tertinggi terdapat pada Bogor 2, Bogor 5, Bogor 8, Jambi 2, dan benih sapuan. Namun, tingginya flushing tidak selalu diikuti oleh tingginya biomassa.

Kandungan klorofil a tidak berbeda nyata antarsumber batang bawah, sedangkan klorofil b dan rasio klorofil a/b menunjukkan perbedaan nyata. Bogor 2 memiliki kandungan klorofil b tertinggi sebesar 38,52 mg g⁻¹ dengan rasio klorofil a/b sebesar 0,99. Pengamatan anatomi pada 12 minggu setelah grafting menunjukkan terbentuknya kalus dan perkembangan jaringan vaskular pada bidang sambungan, meskipun penyatuan jaringan pembuluh belum sepenuhnya berlangsung pada seluruh bagian sambungan.

Berdasarkan hasil penelitian, Bogor 4 dan Bogor 5 menunjukkan performa pertumbuhan dan biomassa yang relatif terbaik di antara sumber batang bawah yang diuji, sedangkan Kalimantan 2 dan benih sapuan menunjukkan performa relatif rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sumber batang bawah merupakan salah satu faktor yang memengaruhi keberhasilan penyambungan dan pertumbuhan awal bibit durian Monthong. Pengujian lebih lanjut pada periode pertumbuhan yang lebih panjang dan pada kondisi lingkungan yang berbeda diperlukan untuk memastikan konsistensi performa Bogor 4 dan Bogor 5 sebagai sumber batang bawah.

Kata kunci: sambung pucuk, biomassa, anatomi, klorofil, flushing.

SUMMARY

FADIL HARYOKO. Compatibility and Growth of Monthong Durian Seedlings on Various Rootstock Sources. Supervised by KRISANTINI, SLAMET SUSANTO, and MOH. REZA TIRTAWINATA.

Durian (*Durio zibethinus* Murr.) is a high-value fruit crop that is commonly propagated vegetatively to maintain cultivar characteristics. The success of grafting is influenced by the compatibility between the rootstock and scion, as well as the quality of plant materials and grafting process. This study aimed to evaluate the effects of various rootstock sources on grafting success, vegetative growth, chlorophyll content, and biomass of durian seedlings grafted with Monthong scions, and to identify rootstock sources with the best performance.

The study was conducted at Leuwikopo Experimental Farm, IPB University, from February to June 2026. A Randomized Complete Block Design with one factor was used, consisting of 14 rootstock sources: eight local Bogor accessions, two Jambi accessions, Matahari cultivar, two interspecific hybrids from South Kalimantan, and open-pollinated seedlings as the control. Scions were obtained from healthy and productive Monthong durian mother trees. Observations included grafting success, plant height, stem diameter, leaf number, flushing, chlorophyll content, graft union anatomy, and seedling biomass.

The results showed that rootstock sources affected grafting success, plant height, and biomass, but did not significantly affect leaf number. Grafting success at four weeks after grafting ranged from 73.33–93.33%. Differences in plant height among rootstock sources were observed from four weeks after grafting, whereas leaf number did not differ significantly throughout the observation period. At the end of the observation period, the highest flushing scores were recorded in Bogor 2, Bogor 5, Bogor 8, Jambi 2, and open-pollinated seedlings. However, higher flushing was not always accompanied by higher biomass.

Chlorophyll a content did not differ significantly among rootstock sources, whereas chlorophyll b content and the chlorophyll a/b ratio differed significantly. Bogor 2 had the highest chlorophyll b content, at 38.52 mg g⁻¹, with a chlorophyll a/b ratio of 0.99. Anatomical observations at 12 weeks after grafting showed callus formation and vascular tissue development at the graft union, although vascular tissue continuity was not yet complete throughout the entire grafting interface. Based on the results, Bogor 4 and Bogor 5 showed relatively better growth and biomass performance among the rootstock sources evaluated, while Kalimantan 2 and open-pollinated seedlings showed relatively lower performance. These results indicate that rootstock source is one of the factors affecting grafting success and early growth of Monthong durian seedlings. Further evaluation over a longer growth period and under different environmental conditions is needed to confirm the consistency of Bogor 4 and Bogor 5 as rootstock sources.

Keywords: grafting, biomass, anatomy, chlorophyll, flushing.



@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.

KOMPATIBILITAS DAN PERTUMBUHAN BIBIT DURIAN MONTHONG PADA BERBAGAI SUMBER BATANG BAWAH

FADIL HARYOKO

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister 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

IPB University
— Bogor Indonesia —

Tim Penguji pada Ujian Tesis:
1 Dr. Endang Gunawan, S.P., M.Si.

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.

Perpustakaan IPB University



Judul Tesis : Kompatibilitas dan Pertumbuhan Bibit Durian Monthong pada Berbagai Sumber Batang Bawah
Nama : Fadil Haryoko
NIM : A2502251038

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Krisantini, M.Sc.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Slamet Susanto, M.Sc.

Pembimbing 3:
Dr. Ir. Moh. Reza Tirtawinata, M.S.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ani Kurniawati, S.P., M.Si.
NIP. 196911131994032001

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



Tanggal Ujian: 12 Agustus 2026

Tanggal Lulus: 14 AUG 2026



PRAKATA

Judul penelitian yang dilaksanakan pada bulan Januari 2026 sampai Juni 2026 ini adalah “Kompatibilitas Anatomi dan Fisiologi serta Dinamika Pertumbuhan Bibit Durian (*Durio zibethinus* Murr.) pada Berbagai Sumber Batang Bawah”.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Krisantini, M.Sc., Prof. Dr. Ir. Slamet Susanto, M.Sc., dan Dr. Ir. Moh. Reza Tirtawinata, M.S. selaku komisi pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, motivasi, dan dukungan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan tesis ini.
2. (alm.) Dr. Deden Derajat Matra, S.P., M.Agr. dan (alm.) Prof. Dr. Ir. Roedhy Poerwanto, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang semasa hidupnya telah memberikan ilmu, bimbingan, dan inspirasi kepada penulis.
3. Dr. Sari Nurulita, S.P., M.Si. yang telah banyak membantu, memberikan masukan, dan mendukung penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Bang Zainal dan Kang Ajat yang telah membantu dalam penyediaan material tanam.
5. Bapak Adi yang telah banyak membantu penulis selama proses penelitian.
6. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Departemen Agronomi dan Hortikultura yang telah membantu selama masa perkuliahan dan penelitian atas bantuan teknis dan dukungannya selama penelitian berlangsung.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang hortikultura, serta berkontribusi bagi kemajuan pertanian dan bangsa Indonesia.

Bogor, 13 Agustus 2026

Fadil Haryoko



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat	7
1.5 Ruang Lingkup	7
1.6 Hipotesis	8
II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Teori Kompatibilitas Sambungan dan Mekanisme <i>Graft-Union</i>	9
2.2 Variasi Asal Benih Batang Bawah dan Implikasinya	10
2.3 Mekanisme Hormonal dalam Proses Sambungan	11
2.4 Kajian Terkini tentang <i>Grafting</i> pada Durian	13
2.5 Okulasi dan Grafting pada Perbanyakan Vegetatif	13
2.6 Kerangka Teoretis dan Penurunan Kerangka Pikir	14
III METODE	17
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.2 Alat dan Bahan	17
3.3 Rancangan Percobaan	18
3.4 Prosedur Kerja	19
3.5 Pengamatan Percobaan	21
3.6 Analisis Data	24
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Kondisi Lingkungan	25
4.2 Tingkat Keberhasilan <i>Grafting</i>	25
4.3 Dinamika Pertumbuhan Vegetatif	27
4.4 Status Flushing pada Akhir Pengamatan	29
4.5 Analisis Kandungan Klorofil Daun	30
4.6 Anatomi Tautan Sambungan	31
4.7 Akumulasi Biomassa	32
V SIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Simpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
RIWAYAT HIDUP	41



DAFTAR TABEL

1	Tabel 1. Sumber batang bawah durian berdasarkan individu pohon induk dan asal lokasi bahan tanam	18
2	Tabel 2. Skoring status flushing pada akhir pengamatan	23
3	Tabel 3. Rata-rata suhu dan kelembapan relatif (RH) selama penelitian	25
4	Tabel 4. Persentase keberhasilan sambungan bibit durian pada 4 minggu setelah grafting (MSG)	26
5	Tabel 5. Skor flushing bibit durian hasil grafting pada 16 MSG menggunakan berbagai sumber batang bawah	29
6	Tabel 6. Ringkasan kadar klorofil a, klorofil b, dan rasio klorofil a/b pada 14 aksesi	30
7	Tabel 7. Biomassa bibit durian dengan berbagai sumber batang bawah pada 12 MSG	33

DAFTAR GAMBAR

1	Gambar 1. Diagram alir penelitian	16
2	Gambar 2. Persiapan entres dalam proses grafting. (a) Kondisi pohon induk sumber entres; (b) kondisi sebelum perompesan daun; (c) kondisi setelah perompesan daun	20
3	Gambar 3. Titik pengamatan jaringan batang setelah grafting	24
4	Gambar 4. Pertumbuhan bibit durian hasil grafting pada berbagai sumber batang bawah selama 4-12 minggu setelah grafting (MSG): (a) penambahan tinggi tanaman; (b) penambahan diameter batang; dan (c) penambahan jumlah daun	28
5	Gambar 5. Perubahan morfologi batang atas (entres) tanaman hasil grafting dari minggu ke-5 hingga minggu ke-12 setelah penyambungan. (a) minggu ke-5; (b) minggu ke-6; (c) minggu ke-7; (d) minggu ke-8; (e) minggu ke-9; (f) minggu ke-10; (g) minggu ke-11; (h) minggu ke-12	29
6	Gambar 6. Penampang makroskopis dan mikroskopis daerah sambungan grafting bibit durian pada 12 MSG. (a) Tampilan makroskopis; (b) tampilan mikroskopis	32