

PENGARUH SUHU DAN KOMPOSISI MEDIA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN BIJI DUA VARIETAS MANGGIS (*Garcinia mangostana* L) SECARA *IN VITRO*

KEISYA KHADIJA SUYONO



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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 “Pengaruh Suhu dan Komposisi Media terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Biji Dua Varietas Manggis (*Garcinia mangostana* L.) secara *In Vitro*” 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, Juli 2026

Keisya Khadija Suyono
NIM A2401221171



ABSTRAK

KEISYA KHADIJA SUYONO. Pengaruh Suhu dan Komposisi Media terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Biji Dua Varietas Manggis (*Garcinia mangostana* L.) secara *In Vitro*. Dibimbing oleh DINY DINARTI dan EDI SANTOSA

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi yang dikenal sebagai *Queen of Tropical Fruits*, namun budidaya manggis masih terkendala fase juvenil yang panjang, pertumbuhan yang lambat, dan ketersediaan bahan tanam yang rendah. Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh suhu inkubasi dan komposisi media terhadap pertumbuhan dan perkembangan eksplan setengah biji manggis varietas Bogor Raya dan varietas Malinau. Percobaan menggunakan eksplan setengah biji manggis varietas Bogor Raya dan Malinau dengan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) pola *split plot* dengan petak utama dua taraf suhu inkubasi ($23 \pm 2^\circ\text{C}$ dan $30 \pm 2^\circ\text{C}$), anak petak empat taraf komposisi media (MS + BAP 3 mg L⁻¹, MS + BAP 6 mg L⁻¹, MS ½ N + BAP 5 mg L⁻¹, dan MS + BAP 7 mg L⁻¹ + madu 3 mL L⁻¹). Percobaan pertama menggunakan varietas Bogor Raya dengan 11 ulangan dan 8 perlakuan dengan 88 satuan percobaan serta 160 eksplan satuan amatan. Percobaan kedua menggunakan varietas Malinau dengan 4 ulangan dan 8 perlakuan dengan 32 satuan percobaan serta 64 eksplan satuan amatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada varietas Bogor Raya, suhu inkubasi $30 \pm 2^\circ\text{C}$ menghasilkan jumlah tunas lebih banyak pada 6 minggu setelah perlakuan (MSP) (4,8 tunas). Suhu $23 \pm 2^\circ\text{C}$ lebih mendukung pertumbuhan tunas, yang ditunjukkan oleh tinggi tunas yang lebih tinggi pada seluruh waktu pengamatan dan berpengaruh nyata pada 3 dan 6 MSP. Interaksi suhu inkubasi dan komposisi media berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas pada 6 MSP, perlakuan suhu $30 \pm 2^\circ\text{C}$ dan media MS + BAP 7 mg L⁻¹ + madu 3 mL L⁻¹ menghasilkan jumlah tunas terbanyak (7,5 tunas). Varietas Malinau menunjukkan bahwa suhu inkubasi $30 \pm 2^\circ\text{C}$ menghasilkan jumlah tunas lebih banyak pada 6 MSP (10,7 tunas), sedangkan suhu $23 \pm 2^\circ\text{C}$ menghasilkan jumlah daun (12,1 helai) lebih banyak. Komposisi media MS + BAP 3 mg L⁻¹ cenderung memberikan respons pertumbuhan dan perkembangan tunas terbaik pada kedua varietas, yang ditunjukkan oleh kecenderungan menghasilkan jumlah tunas, tinggi tunas, dan jumlah daun tertinggi pada akhir pengamatan.

Kata kunci: biji apomiktik, Bogor Raya, perkecambahan, Malinau, zat pengatur tumbuh



ABSTRACT

KEISYA KHADIJA SUYONO. Effect of Temperature and Media Composition on the Growth and Development of Seeds in Two Mangosteen Varieties (*Garcinia mangostana* L.) In Vitro. Supervised by DINY DINARTI dan EDI SANTOSA

Mangosteen (Garcinia mangostana L.) is a horticultural commodity with high economic value known as the Queen of Tropical Fruits, but mangosteen cultivation is still hampered by the long juvenile phase, slow growth, and low availability of planting materials. This study aims to study the effect of incubation temperature and media composition on the growth and development of half-seed explants of mangosteen varieties Bogor Raya and Malinau. The experiment used half-seed explants of mangosteen varieties Bogor Raya and Malinau with a Randomized Complete Block Design (RKLT) split plot pattern with two main plots of incubation temperature levels (23 ± 2 °C and 30 ± 2 °C), subplots of four levels of media composition (MS + BAP 3 mg L⁻¹, MS + BAP 6 mg L⁻¹, MS ½ N + BAP 5 mg L⁻¹, and MS + BAP 7 mg L⁻¹ + honey 3 mL L⁻¹). The first experiment used the Bogor Raya variety with 11 replications and 8 treatments with 88 experimental units and 160 explants per observation unit. The second experiment used the Malinau variety with 4 replications and 8 treatments with 32 experimental units and 64 explants per observation unit. The results showed that in the Bogor Raya variety, an incubation temperature of 30 ± 2 °C produced a higher number of tuna at 6 weeks after treatment (WAT) (4.8 tuna). A temperature of 23 ± 2 °C was more supportive of shoot growth, as indicated by higher shoot heights throughout the observation period and significantly affected 3 and 6 WAT. The interaction of incubation temperature and media composition significantly affected the number of tuna at 6 WAT, the treatment of temperature 30 ± 2 °C and MS media + BAP 7 mg L⁻¹ + honey 3 mL L⁻¹ produced the highest number of tuna (7.5 tuna). The Malinau variety showed that an incubation temperature of 30 ± 2 °C produced a greater number of shoots at 6 WAT (10.7 shoots), while a temperature of 23 ± 2 °C produced a greater number of leaves (12.1 strands). The MS + BAP 3 mg L⁻¹ media composition tended to provide the best growth and shoot development response in both varieties, as indicated by the tendency to produce the highest number of shoots, shoot height, and number of leaves in the final observation..

Keywords: apomictic seeds, Bogor Raya, germination, Malinau, plant growth regulators



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.

PENGARUH SUHU DAN KOMPOSISI MEDIA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN BIJI DUA VARIETAS MANGGIS (*Garcinia mangostana L*) SECARA *IN VITRO*

KEISYA KHADIJA SUYONO

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.



Judul Skripsi : Pengaruh Suhu dan Komposisi Media terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Biji Dua Varietas Manggis (*Garcinia mangostana* L.) secara *In Vitro*.
Nama : Keisya Khadija Suyono
NIM : A2401221171

@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.

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Diny Dinarti, M.Si.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura:
Dr. Arya Widura Ritonga, S.P., M.Si.
198712262015041001



Tanggal Ujian: 21 Juli 2026

Tanggal Lulus: 05 AUG 2026



@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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga penelitian ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang berjudul “Pengaruh Suhu dan Komposisi Media terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Biji Dua Varietas Manggis (*Garcinia mangostana* L.) secara *In Vitro*”. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan 3, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB University, Dramaga, Bogor yang dilaksanakan pada bulan Januari 2026 - Mei 2026. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Diny Dinarti, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi I dan Bapak Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi II yang telah membimbing, memberikan arahan, saran, serta ilmu yang sangat bermanfaat selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Darda Efendi, M.Si. selaku dosen penguji skripsi yang memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penyempurnaan skripsi ini
3. Ibu Dr. Ir. Ni Made Armini Wiendi, M.S. selaku dosen pembimbing akademik dan Ibu Dr. Ir. Diny Dinarti, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik pengganti yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan ilmu yang bermanfaat selama penulis menempuh pendidikan di IPB University.
4. Seluruh keluarga penulis atas segala doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta semangat yang tiada henti.
5. Azka Alif Rizky, S.P. yang senantiasa mendampingi, membantu, serta menjadi penyemangat bagi penulis.
6. Ibu Siti Holipah S.Si. dan seluruh anggota Laboratorium Kultur Jaringan 3 atas bantuan, kebersamaan, serta dukungan yang diberikan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian.
7. Junior High School Sweethearts (Intan, Nadia, Chiara, Salsa, Bunga, Carissa) yang selalu menjadi tempat berbagi cerita dan memberikan semangat.
8. Teman-teman Budeg (Febiza, Alea, Ardel, Lomi, Hanifah, Cia) dan seluruh keluarga AGH 59 (Maltica) atas kebersamaan, dukungan, serta pengalaman berharga selama penulis menempuh pendidikan di IPB University.

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

Bogor, Juli 2026

Keisya Khadija Suyono



@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.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Morfologi Tanaman Manggis	3
2.2 Zat Pengatur Tumbuh	4
2.3 Suhu Inkubasi	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Rancangan Percobaan	6
3.4 Prosedur Percobaan	7
3.5 Pengamatan	8
3.6 Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Karakter morfologi buah dua manggis varietas Bogor Raya dan Malinau	10
4.2 Kondisi umum kultur	11
4.3 Waktu muncul tunas dan Jumlah eksplan bertunas	13
4.4 Pembentukan kalus pada permukaan biji manggis	15
4.5 Jumlah tunas	16
4.6 Tinggi tunas	19
4.7 Jumlah daun	20
4.8 Jumlah eksplan <i>browning</i>	22
V SIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Simpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	35



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.

DAFTAR TABEL

1	Perlakuan suhu dan komposisi media yang digunakan pada biji dua varietas manggis	6
2	Karakter morfologi buah dua manggis varietas Bogor Raya dan Malinau	10
3	Rekapitulasi sidik ragam pertumbuhan dan perkembangan tunas dua varietas manggis	13
4	Rata-rata waktu muncul tunas dan jumlah eksplan bertunas dua varietas manggis	14
5	Jumlah eksplan biji manggis dua varietas yang membentuk kalus pada 4 MSP	15
6	Rata-rata jumlah tunas (tunas) pada perlakuan suhu dan komposisi media terhadap dua varietas manggis menggunakan eksplan ½ bagian biji.	17
7	Interaksi perlakuan suhu dan komposisi media terhadap rata-rata jumlah tunas varietas Bogor Raya pada 6 MSP	18
8	Rata-rata tinggi tunas (cm) pada perlakuan suhu dan komposisi media terhadap dua varietas manggis	19
9	Hasil uji t terhadap tinggi tunas varietas Bogor Raya dan Malinau 12 MSP	20
10	Rata-rata jumlah daun (helai) pada perlakuan suhu dan komposisi media terhadap dua varietas manggis pada 12 MSP	21
11	Pengaruh perlakuan suhu dan komposisi media terhadap persentase <i>browning</i> pada dua varietas manggis pada 12 MSP	22

DAFTAR GAMBAR

1	Perkembangan buah manggis	4
2	Morfologi buah manggis varietas Malinau	11
3	Morfologi buah manggis varietas Bogor Raya	11
4	Perkembangan kalus pada permukaan biji manggis.	16
5	Bentuk daun manggis <i>in vitro</i> dua varietas	22
6	Tunas manggis varietas Bogor Raya pada 12 MSP	23
7	Tunas manggis varietas Malinau pada 12 MSP	24

DAFTAR LAMPIRAN

1	Tanaman Manggis dua varietas	33
2	Biji manggis dua varietas	33
3	Proses sterilisasi biji manggis	33
4	Ruang kultur dengan perlakuan suhu inkubasi	34
5	Kontaminasi cendawan pada kultur	34