

EVALUASI PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI STROBERI (*Fragaria* sp.) PADA PERBEDAAN KETINGGIAN TEMPAT DAN APLIKASI AUKSIN

SAFIRA RACHMA CHAIRUNNISA



**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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 mengumunkan 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 “Evaluasi Pertumbuhan dan Produksi Stroberi (*Fragaria* sp.) pada Perbedaan Ketinggian Tempat dan Aplikasi Auksin” 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, Agustus 2025

Safira Rachma Chairunnisa
A2502211019

- 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.



RINGKASAN

SAFIRA RACHMA CHAIRUNNISA. Evaluasi Pertumbuhan Dan Produksi Stroberi (*Fragaria* sp.) pada Perbedaan Ketinggian Tempat dan Aplikasi Auksin. Dibimbing oleh EDI SANTOSA dan WINARSO DRAJAD WIDODO.

Upaya budidaya stroberi di dataran rendah Indonesia terhalang oleh paparan suhu tinggi sebagai faktor pembatas utama. Paparan suhu tinggi diketahui menghambat pembungaan dan menggagalkan polinasi. Berbagai efek tersebut selanjutnya menggagalkan biosintesis auksin, yang penting dalam perkembangan awal buah. Aplikasi hormon eksogen, seperti asam 1-naftalena asetat (NAA) adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengkompensasi kekurangan auksin pada buah muda stroberi. Penelitian ini terbagi ke dalam tiga subtopik, yang bertujuan untuk membuktikan perbedaan pertumbuhan dan produksi stroberi di dua lokasi dengan perbedaan ketinggian tempat yaitu Bogor (390–400 m dpl) dan Rancabali (1.360–1.370 m dpl), membuktikan perbedaan pertumbuhan dan produksi dua kultivar stroberi yaitu ‘Mencir’ dan ‘Earlibrite’ pada kemarau panjang di Rancabali, dan untuk membuktikan pengaruh aplikasi berbagai dosis NAA terhadap perkembangan buah stroberi. Hasil-hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kondisi iklim dataran rendah memicu produksi stolon, namun mempercepat inisiasi pembungaan dan pemasakan buah, yang menyebabkan penurunan bobot buah dibanding dataran tinggi. Produksi buah ‘Earlibrite’ lebih stabil dibanding ‘Mencir’. Dosis aplikasi 25 ppm NAA adalah dosis terbaik untuk memacu peningkatan bobot dan ukuran buah stroberi di dataran tinggi tropis. Hasil-hasil ini diharapkan berkontribusi dalam berbagai upaya memperdalam pemahaman tentang peran ketinggian tempat, pemilihan jenis, dan aplikasi hormon eksogen dalam pengembangan komoditas stroberi di dataran rendah.

Kata kunci: auksin, ketinggian tempat, pertumbuhan, stroberi, suhu udara

SUMMARY

SAFIRA RACHMA CHAIRUNNISA. Evaluation on the Growth and Production of Strawberries (*Fragaria* sp.) in Different Altitudes and Exogenous Auxin Application. Supervised by EDI SANTOSA and WINARSO DRAJAD WIDODO.

Attempts to cultivate strawberries, a popular subtropical fruit, in the tropical lowlands of Indonesia have been hindered by high temperatures as a major limiting factor. High temperature is known to inhibit flowering and deter pollination. Those effects then cancelled auxin biosynthesis, which is essential in early fruit development. Exogenous hormone application, such as 1-naphthaleneacetic acid (NAA), is one of the possible ways to compensate for the lack of auxin in young fruits. This research, divided into three subtopics, is designed to demonstrate differences in growth and production of strawberries in two areas with different altitudes: Bogor (390–400 m asl) and Rancabali (1.360–1.370 m asl), to demonstrate differences in growth and production of two strawberry varieties: ‘Mencir’ and ‘Earlibrite’ grown at a prolonged dry season in Rancabali, and to demonstrate the effects of various NAA dosage applications in strawberry fruit development. The obtained results determined that lowland conditions induced the plants’ stolon production yet hastened the flower initiation and fruit maturation, which resulted in lower fruit weight than strawberries planted in the highland. ‘Earlibrite’ fruit production was more stabilized than ‘Mencir’. 25 ppm of NAA was best applied to increase weight and size of strawberry fruits grown in tropical highlands. Hopefully, this research will contribute in attempts to better understanding the roles of altitudes, variety selection, and exogenous hormone applications in tropical strawberry cultivation.

Keywords: altitude, auxin, strawberry, temperature, growth



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.



@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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

EVALUASI PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI STROBERI (*Fragaria* sp.) PADA PERBEDAAN KETINGGIAN TEMPAT DAN APLIKASI AUKSIN

SAFIRA RACHMA CHAIRUNNISA

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
2025**



@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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1 Prof. Dr. Ir. Slamet Susanto, M.Sc.

(Penguji Luar Komisi)



@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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Tesis : Evaluasi Pertumbuhan dan Produksi Stroberi (*Fragaria sp.*) pada Perbedaan Ketinggian tempat dan Aplikasi Auksin
Nama : Safira Rachma Chairunnisa
NIM : A2502211019

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si.



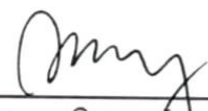
Pembimbing 2:
Ir. Winarso Drajad Widodo, M.S., Ph.D.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Agronomi dan Hortikultura:
Prof. Dr. Ani Kurniawati, S.P., M.Si.
NIP. 19691113 199403 2 001

Dekan Fakultas Pertanian:
Prof. Dr. Ir. Suryo Wiyono, M.Sc.Agr.
NIP. 19690212 199203 1 003





Tanggal Ujian: 11 Agustus 2025

Tanggal Lulus:

15 AUG 2025

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga tesis penelitian berjudul “Evaluasi Pertumbuhan dan Produksi Stroberi (*Fragaria* sp.) pada Perbedaan Ketinggian tempat dan Aplikasi Auksin” ini berhasil diselesaikan.

Tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk mencapai kelulusan Sekolah Pascasarjana IPB. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si. dan Ir. Winarso Drajad Widodo, M.S., Ph.D. selaku Komisi Pembimbing yang telah membimbing dan memberi banyak saran, serta memberikan semangat kepada penulis.
2. Seluruh Dosen Program Pascasarjana Departemen Agronomi dan Hortikultura atas seluruh ilmu yang diberikan selama masa perkuliahan.
3. Kedua orang tua, bapak (alm.) Saryono dan ibu Endah, kedua adik Bangkit dan Lanang, serta sanak saudara dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan, doa, dan semangat kepada penulis.
4. Teman-teman mahasiswa magister dan doktor di Departemen Agronomi dan Hortikultura 2021 yang telah memberikan banyak bantuan dan semangat kepada penulis.
5. Keluarga besar *Aldepos Salaca Silent Kampoong*, warga Dusun Citalahab, dan keluarga besar Pondok Pesantren Telaga Al Kautsar yang telah memberikan banyak dukungan dalam pelaksanaan penelitian.
6. Keluarga besar PT Puncak Lembah Hijau yang telah memberikan banyak pengertian dan dukungan kepada penulis selama penelitian dan penulisan tesis.

Semoga tesis penelitian ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Safira Rachma Chairunnisa

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.6 Hipotesis Penelitian	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Keragaman Jenis dan Siklus Hidup Stroberi	5
2.2 Kaitan Letak Geografis dengan Kondisi Agroklimat	8
2.3 Pengaruh Cekaman Suhu dalam Perkembangan Buah	11
2.4 Biosintesis dan Aktivitas Auksin	13
2.5 Peran Auksin dalam Perkembangan Buah	15
III METODE	17
3.1 Percobaan I: Evaluasi Pertumbuhan dan Produksi Stroberi ‘Mencir’ pada Perbedaan Ketinggian Tempat	17
3.2 Percobaan II: Evaluasi Pertumbuhan dan Produksi Stroberi ‘Mencir’ dan ‘Earlibrite’ di Dataran Tinggi	20
3.3 Percobaan III: Evaluasi Produksi Stroberi ‘Mencir’ pada Perbedaan Dosis Aplikasi Auksin Eksogen	24
3.4 Variabel Iklim	26
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Kondisi Cuaca Bogor dan Rancabali selama Percobaan	27
4.2 Perkembangan Daun Stroberi ‘Mencir’ di Dua Ketinggian tempat	30
4.3 Strategi Pertumbuhan Stroberi ‘Mencir’ di Dua Ketinggian tempat	32
4.4 Produksi Stroberi ‘Mencir’ di Dua Ketinggian tempat	35
4.5 Pola Pertumbuhan Stroberi ‘Mencir’ dan ‘Earlibrite’	37
4.6 Pola Produksi Stroberi ‘Mencir’ dan ‘Earlibrite’	40
4.7 Peningkatan Bobot Buah Akibat Aplikasi Auksin	45
4.8 Pertambahan Ukuran Buah Akibat Aplikasi Auksin	46
4.9 Hubungan Lokasi Asal Bibit dengan Bobot dan Ukuran Buah	47
V SIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Simpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	58
RIWAYAT HIDUP	59



DAFTAR TABEL

1	Rata-rata unsur iklim per bulan di lokasi Bogor selama percobaan I.	27
2	Rata-rata unsur iklim per bulan di lokasi Rancabali selama percobaan I dan II.	28
3	Rata-rata unsur iklim per bulan di lokasi Cianjur selama percobaan III.	45

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir kerangka penelitian	4
2	Jumlah daun trifoliat, unifoliat, dan daun muda per tanaman stroberi Mencir di lokasi Bogor selama pengamatan	27
3	Jumlah stolon, cabang, dan bunga stroberi Mencir di lokasi Bogor selama pengamatan	28
4	Pertambahan jumlah cabang crown stroberi Mencir di lokasi Rancabali selama pengamatan	29
5	Jumlah daun trifoliat, unifoliat, dan daun muda per tanaman stroberi Mencir di lokasi Rancabali selama pengamatan	29
6	Jumlah stolon, cabang, dan bunga stroberi Mencir di lokasi Rancabali selama pengamatan	29
7	Jumlah buah dan panen per tanaman stroberi Mencir di lokasi Rancabali	30
8	Jumlah daun trifoliat stroberi 'Mencir' di kedua lokasi pada umur 49 HST	32
9	Jumlah daun muda stroberi 'Mencir' di kedua lokasi pada umur 49 HST	33
10	Jumlah daun unifoliat stroberi 'Mencir' di kedua lokasi pada umur 49 HST	33
11	Jumlah stolon stroberi 'Mencir' di kedua lokasi pada umur 49 HST	33
12	Jumlah cabang crown stroberi 'Mencir' di kedua lokasi pada umur 49 HST	34
13	Jumlah bunga per tanaman stroberi 'Mencir' di Bogor dan Rancabali pada umur 28 dan 49 HST.	35
14	Jumlah buah per tanaman stroberi 'Mencir' di Bogor dan Rancabali pada umur 28 dan 49 HST.	35
15	Total panen stroberi 'Mencir' di Bogor dan Rancabali pada umur 28 dan 49 HST.	36
16	Bobot buah rata-rata stroberi 'Mencir' di Bogor dan Rancabali pada umur 49 HST.	36
17	Jumlah daun trifoliat stroberi 'Mencir' dan 'Earlibrite'.	38
18	Jumlah daun muda stroberi 'Mencir' dan 'Earlibrite'.	38
19	Jumlah daun unifoliat stroberi 'Mencir' dan 'Earlibrite'.	38
20	Jumlah stolon stroberi 'Mencir' dan 'Earlibrite'.	39
21	Jumlah cabang crown stroberi 'Mencir' dan 'Earlibrite'.	39
22	Jumlah bunga stroberi 'Mencir' dan 'Earlibrite'.	40



23	Jumlah panen total stroberi ‘Mencir’ dan ‘Earlibrite’ selama masa panen.	41
24	Bobot buah total stroberi ‘Mencir’ dan ‘Earlibrite’ selama masa panen.	42
25	Bobot buah rata-rata stroberi ‘Mencir’ dan ‘Earlibrite’ selama masa panen.	44
26	Bobot buah stroberi pada berbagai dosis aplikasi NAA.	45
27	Panjang buah stroberi pada berbagai dosis aplikasi NAA.	46
28	Diameter buah stroberi pada berbagai dosis aplikasi NAA.	46
29	Bobot buah stroberi pada berbagai lokasi asal bibit.	47
30	Panjang buah stroberi pada berbagai lokasi asal bibit.	47
31	Bobot buah stroberi pada berbagai lokasi asal bibit.	48



@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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.