

**PENGARUH KETINGGIAN TEMPAT TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI BEBERAPA KLON KOPI (*Coffea canephora*) DI
KECAMATAN AIR NANINGAN KABUPATEN TANGGAMUS**

(Skripsi)

Oleh:

SADAM HUSEIN ABDULLAH ELKATIRI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGARUH KETINGGIAN TEMPAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA KLON KOPI (*Coffea canephora*) DI KECAMATAN AIR NANINGAN KABUPATEN TANGGAMUS

Oleh

SADAM HUSEIN ABDULLAH ELKATIRI

Produksi kopi di Indonesia, khususnya di Provinsi Lampung, menghadapi tantangan besar akibat perubahan iklim dan kekeringan berkepanjangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketinggian tempat dan klon kopi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) di Kecamatan Air Naningan, Kabupaten Tanggamus. Penelitian menggunakan metode survei faktorial pada dua ketinggian (500 mdpl dan 1100 mdpl) dan lima klon kopi (Tugu Sari Kuning, Tugu Sari Hijau, Blirik, Komari, dan Tugu Hijau). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketinggian berpengaruh nyata terhadap beberapa variabel pertumbuhan dan produksi seperti skor pucuk, jumlah cabang buah, dan skor kelembatan buah. Klon Tugu Hijau di ketinggian 1100 mdpl menunjukkan performa tertinggi pada parameter lilit batang, jumlah daun, dan dompol buah. Interaksi antara ketinggian dan klon juga berpengaruh signifikan terhadap beberapa parameter. Hasil ini merekomendasikan Klon Tugu Hijau sebagai klon unggul untuk dataran tinggi dan Klon Blirik untuk dataran menengah dalam menghadapi kondisi cekaman kekeringan.

Kata kunci: Klon kopi, Ketinggian tempat, Pertumbuhan tanaman, Perkembangan tanaman.

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF ALTITUDE ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF SEVERAL COFFEE CLONES (*Coffea canephora*) IN KECAMATAN AIR NANINGAN, KABUPATEN TANGGAMUS

By

SADAM HUSEIN ABDULLAH ELKATIRI

*Coffee production in Indonesia, particularly in Lampung Province, faces significant challenges due to climate change and prolonged droughts. This research aims at determine the effect of altitude and coffee clones on the growth and production of robusta coffee plants (*Coffea canephora*) in Air Naningan District, Tanggamus Regency. The research used a factorial survey method at two altitudes (500 and 1100 masl) and five coffee clones (Tugu Sari Kuning, Tugu Sari Hijau, Blirik, Komari and Tugu Hijau). The research results showed that altitude significantly affected several growth and production variables such as shoot score, number of fruit branches, and fruit density score. The Tugu Hijau clone at an altitude of 1100 masl showed the highest performance in terms of stem girth, number of leaves, and fruit cluster. The interaction between altitude and clone also significantly affected several parameters. These results recommend Tugu Hijau as a superior clone for the highlands and Blirik for the midlands in the face of drought stress conditions.*

Key words: *Coffee clone, Altitude, Plant growth, Plant development.*

**PENGARUH KETINGGIAN TEMPAT TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI BEBERAPA KLON KOPI (*Coffea canephora*) DI
KECAMATAN AIR NANINGAN KABUPATEN TANGGAMUS**

Oleh

SADAM HUSEIN ABDULLAH ELKATIRI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN**

pada

**Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi : **PENGARUH KETINGGIAN TEMPAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA KLON KOPI (*Coffea canephora*) DI KECAMATAN AIR NANINGAN KABUPATEN TANGGAMUS**

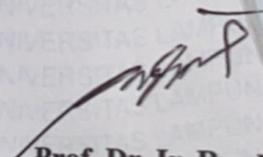
Nama Mahasiswa : **Sadam Husein Abdullah Elkatiri**

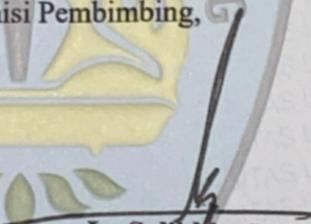
Nomor Pokok Mahasiswa : 2014121026

Jurusan : Agroteknologi

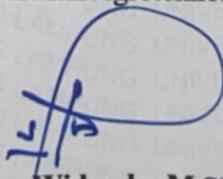
Fakultas : Pertanian




Prof. Dr. Ir. Rusdi Evizal, M.S.
NIP 196108261986031001


Ir. Soliklin, M.P.
NIP 196209071989031002

2. Ketua Jurusan Agroteknologi,

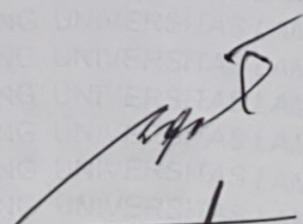

Ir. Setyo Widagdo, M.Si.
NIP 196812121992031004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji:

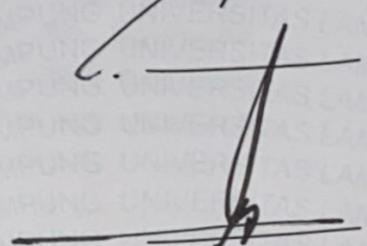
Ketua

: Prof. Dr. Ir. Rusdi Evizal, M.S.



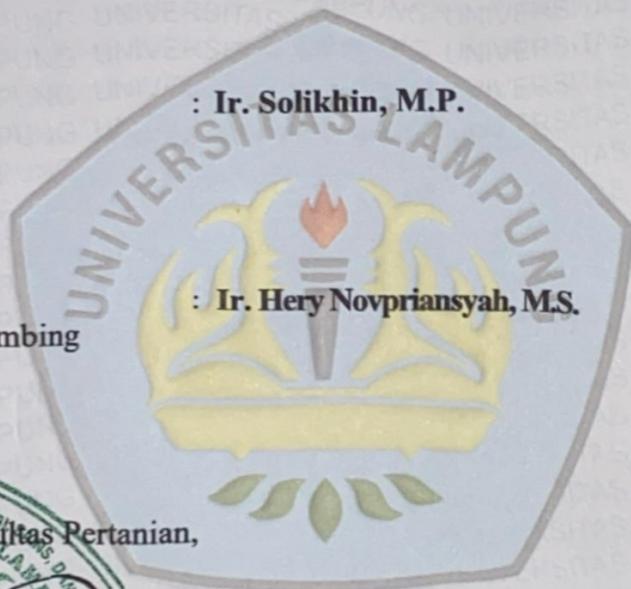
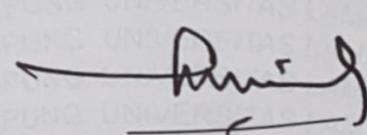
Sekretaris

: Ir. Solikhin, M.P.



**Penguji
Bukan Pembimbing**

: Ir. Hery Novpriansyah, M.S.



2. Dekan Fakultas Pertanian,



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.
NIP 196411181989021002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 27 Agustus 2025

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Ketinggian Tempat terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Klon Kopi (*Coffea Canephora*) di Kecamatan Air Naining Kabupaten Tanggamus”** merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hal yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 30 September 2025

Penulis



Sadam
NPM 2014121026

Elkatiri

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Sadam Husein Abdullah Elkatiri yang dilahirkan di Bogor, 16 November 2001, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara pasangan Bapak Abdullah Fauzi Elkatiri dan Ibu Siti Fatimah. Penulis memulai pendidikan formal di SD Negeri 1 Leuwiliang pada 2008–2014 kemudian menempuh sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Leuwiliang pada 2014–2017 dan menempuh pendidikan menengah atas pada 2017-2020 di SMA Negeri 1 Leuwiliang. Penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui Jalur Seleksi SBMPTN 2020, dan memilih minat penelitian di Bidang Perkebunan.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada 2024 di Desa Budi Lestari, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan. Pada 2024, penulis juga melaksanakan Praktik Umum (PU) di Pusat Penelitian Teh dan Kina, Bandung, Jawa Barat. Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi asisten dosen Mata Kuliah: Fisiologi Tumbuhan, Genetika Tumbuhan, dan Pemuliaan Tanaman.

Selama kuliah, penulis aktif dalam kegiatan organisasi dan bergabung dalam Persatuan Mahasiswa Agroteknologi (Perma AGT) sebagai Anggota Bidang Eksternal periode 2021/2022.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamin, dengan penuh rasa syukur serta kerendahan hati ku persembahkan karya ini kepada

Kedua orang tua tercinta

Bapak Abdullah Fauzi Elkatiri dan Ibu Siti Fatimah

yang senantiasa memberikan kasih sayang, cinta, nasihat, semangat, dan pengorbanan serta iringan doa yang tiada henti

Keluarga, sahabat, dan seluruh teman-teman yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan doa

Keluarga besar Agroteknologi 2020 Almamater tercinta, Universitas Lampung

“Tuhanmu lebih mengetahui terhadap apa yang ada di hatimu”
(QS. Al-Isra’: 25)

“*All is well, sokay, evrything is gonna be okay*”
(Shan’in Efrina Fresilia)

“*All is Well*”
(Ranchodas Shamaldas Chancad – 3 *Idiots*)

Selama masih hidup, kesempatan itu tidak terbatas.”
(Monkey D. Luffy – *One Piece*)

SANWACANA

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Alhamdulillahil'alam, segala puji bagi Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang telah menjadi suri tauladan bagi umatnya. Dengan rasa syukur dan harap, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat utama dalam mencapai gelar Sarjana Pertanian di Universitas Lampung. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih dengan segala kerendahan hati kepada berbagai pihak yang terlibat baik dalam keberhasilan pelaksanaan penelitian maupun dalam penyusunan skripsi ini, yaitu kepada:

- (1) Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
- (2) Bapak Ir. Setyo Widagdo, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
- (3) Prof. Dr. Ir. Rusdi Evizal, M.S., selaku Ketua Bidang Perkebunan Fakultas Pertanian Universitas Lampung sekaligus Dosen Pembimbing Utama yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, nasihat, dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik;
- (4) Bapak Ir. Solikhin, M.P., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing Kedua yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, nasihat, dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik;
- (5) Bapak Ir. Hery Novpriansyah, M.S., selaku Dosen Pembahas yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, nasihat, dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik;
- (6) Seluruh Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas

Lampung yang telah memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan gelar sarjana;

- (7) Panutan penulis Ayahanda: Abdullah Fauzi Elkatiri terima kasih telah percaya atas semua keputusan yang telah penulis ambil dalam melanjutkan impian, serta cinta kasih sayang yang tulus, pengorbanan tiada henti, do'a , dukungan dan motivasi yang selalu membuat penulis percaya bahwa penulis mampu menyelesaikan gelar sarjana hingga akhir
- (8) Pintu surga penulis: Ibunda Siti Fatimah, terima kasih berkat do'a paling mustajabnya yang tak pernah putus siang dan malam untuk penulis. Mustahil penulis mampu melewati semua permasalahan yang penulis alami selama menempuh gelar sarjana ini tanpa campur tangan do'a, ridha dan dukungan dari mamah. Terimakasih atas cinta kasih sayang yang tulus, pengorbanan tiada henti untuk hidup penulis. Berkat mamah penulis mampu;
- (9) Kepada saudara penulis: Muhammad Amar Khadafi, S.T., dan adik tersayang Zahra Azkia yang telah memberikan dukungan, semangat, dan doa kepada penulis yang membersamai penulis dalam menuntaskan pendidikan. Mari kita gapai bersama-sama puncak tertinggi kita menjadi manusia yang sukses dan bermanfaat;
- (10) Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Shan'in Efrina Fresilia. Terima kasih telah menjadi bagian proses penulis, berkontribusi banyak baik dalam waktu, tenaga, pikiran maupun materi. Terima kasih selalu berjuang, memberikan dukungan mental, moral, dan motivasi dalam setiap langkah pendewasaan. Kehadirannya menjadi sahabat, saudara, mentor, sekaligus kekasih yang tak pernah lelah memberi semangat hidup kepada penulis;
- (11) Keluarga besar Agroteknologi Angkatan 2020 atas kebersamaan dalam melewati suka-duka perkuliahan serta motivasi dan dukungannya;
- (12) *The last but not least. I want to thank me for believing in me, I want to thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for always being a giver and trying to give more than I receive. I wanna thank me for trying to do more right than wrong. I wanna thank me for being me at all times.*

Semoga bantuan dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis menjadi pahala dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat menjadi manfaat baik bagi penulis ataupun pembaca.

Bandar Lampung, September 2025
Penulis,

Sadam Husein Abdullah Elkatiri

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.3 Kerangka Pemikiran	4
1.4 Hipotesis.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tanaman Kopi (<i>Coffea sp</i>)	7
2.2. Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>)	8
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Kopi Robusta	9
2.4. Daya Tahan Tanaman Kopi terhadap Kekeringan	10
2.5. Ketinggian sebagai Faktor Pertumbuhan Tanaman Kopi.....	11
III. METODE PENELITIAN	13
3.1. Waktu dan Tempat	13
3.2. Alat dan Bahan	13
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.4. Pelaksanaan Penelitian	14
3.5. Analisis Data	14
3.6. Variabel Pengamatan.....	14
3.6.1. Lilit Batang	15
3.6.2. Panjang Cabang	15
3.6.3. Jumlah Daun	15
3.6.4. Skor Pucuk.....	15
3.6.5. Rasio Daun Menggulung	15
3.6.6. Jumlah Dompok Bunga per Cabang	16

3.6.7. Jumlah Dompok Bunga Gagal	16
3.6.8. Jumlah Dompok Putik per Cabang	16
3.6.9. Jumlah Cabang Berbuah per Pohon	16
3.6.10. Jumlah Dompok Buah per Cabang	16
3.6.11. Jumlah Dompok Buah per Tanaman	17
3.6.12. Jumlah Buah per Dompok	17
3.6.13. Skor Kelebatan	17
3.6.14. Curah Hujan	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Hasil	19
4.1.1. Lilit Batang	19
4.1.2. Panjang Cabang	21
4.1.3. Jumlah Daun	22
4.1.4. Skor Pucuk	23
4.1.5. Rasio Daun Menggulung	24
4.1.6. Jumlah Dompok Bunga per Cabang	25
4.1.7. Jumlah Dompok Bunga Gagal	26
4.1.8. Jumlah Dompok Putik per Cabang	28
4.1.9. Jumlah Cabang Berbuah per Pohon	29
4.1.10. Jumlah Dompok Buah per Cabang	30
4.1.11. Jumlah Dompok Buah per Pohon	30
4.1.12. Jumlah Buah per Dompok	31
4.1.13. Skor Kelebatan Buah	33
4.1.14. Curah Hujan	34
4.2. Pembahasan	35
V. SIMPULAN DAN SARAN	43
5.1. Simpulan	43
5.2. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Rekapitulasi Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Tanaman Kopi.....	20
2.	Pengaruh Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas terhadap Lilit Batang Tanaman Kopi.....	21
3.	Pengaruh Klon Kopi dan Ketinggian terhadap Panjang Cabang Tanaman Kopi.....	22
4.	Pengaruh Klon Kopi dan Ketinggian terhadap Jumlah Daun per Cabang Kopi	23
5.	Pengaruh Klon Kopi dan Ketinggian terhadap Skor Pucuk Tanaman Kopi.....	24
6.	Pengaruh Klon Kopi dan Ketinggian terhadap Rasio Daun Menggulung Tanaman Kopi	25
7.	Pengaruh Klon Kopi dan Ketinggian terhadap Jumlah Dompok Bunga Tanaman Kopi	26
8.	Pengaruh Klon Kopi dan Ketinggian terhadap Jumlah Dompok Bunga Gagal Tanaman Kopi.....	27
9.	Pengaruh Klon Kopi dan Ketinggian terhadap Jumlah Dompok Putik Tanaman Kopi	28
10.	Pengaruh Klon Kopi dan Ketinggian terhadap Jumlah Cabang berbuah per Pohon Tanaman Kopi.....	29
11.	Pengaruh Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas terhadap Jumlah Dompok Buah per Cabang Tanaman Kopi.....	32
12.	Pengaruh Klon Kopi dan Ketinggian terhadap Jumlah Dompok per Pohon Tanaman Kopi.....	32
13.	Pengaruh Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas terhadap Jumlah Buah per Dompok Tanaman Kopi.....	33
14.	Pengaruh Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas terhadap Skor Kelebatan Tanaman Kopi	34
15.	Data Pengamatan Lilit Batang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	47

16.	Uji Homogenitas Lilit Batang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	49
17.	Hasil Uji Aditifitas Lilit Batang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	50
18.	Analisis Ragam Lilit Batang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	51
19.	Data Pengamatan Panjang Cabang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	52
20.	Uji Homogenitas Panjang Cabang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	53
21.	Hasil Uji Aditifitas Data Panjang Cabang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	54
22.	Analisis Ragam Panjang Cabang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	55
23.	Data Pengamatan Jumlah Daun Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	56
24.	Uji Homogenitas Jumlah Daun Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	57
25.	Hasil Uji Aditifitas Jumlah Daun Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	58
26.	Analisis Ragam Jumlah Daun Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	59
27.	Data Pengamatan Skor Pucuk Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	60
28.	Uji Homogenitas Skor Pucuk Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	61
29.	Hasil Uji Aditifitas Skor Pucuk Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	62
30.	Analisis Ragam Skor Pucuk Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	63
31.	Data Pengamatan Rasio Daun Menggulung Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	64
32.	Uji Homogenitas Rasio Daun Menggulung Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	65
33.	Hasil Uji Aditifitas Rasio Daun Menggulung Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	66
34.	Analisis Ragam Rasio Daun Menggulung Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	67
35.	Data Pengamatan Jumlah Dompok Bunga per Cabang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	68

36.	Uji Homogenitas Jumlah Dompok Bunga per Cabang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	69
37.	Hasil Uji Aditifitas Jumlah Dompok Bunga per Cabang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	70
38.	Analisis Ragam Jumlah Dompok Bunga per Cabang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	71
39.	Data Pengamatan Jumlah Dompok Putik per Cabang Pengaruh Penanaman .Beberapa Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	72
40.	Uji Homogenitas Jumlah Dompok Putik per Cabang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	73
41.	Hasil Uji Aditifitas Jumlah Dompok Putik per Cabang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	74
42.	Analisis Ragam Jumlah Dompok Putik per Cabang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	75
43.	Data Pengamatan Jumlah Dompok Bunga Gagal Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	76
44.	Uji Homogenitas Jumlah Dompok Bunga Gagal Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	77
45.	Hasil Uji Aditifitas Jumlah Dompok Bunga Gagal Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	78
46.	Analisis Ragam Jumlah Dompok Bunga Gagal Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	79
47.	Data Pengamatan Jumlah Cabang berbuah per Pohon Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	80
48.	Uji Homogenitas Jumlah Cabang berbuah per Pohon Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	81
49.	Hasil Uji Aditifitas Jumlah Cabang berbuah per Pohon Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	82
50.	Analisis Ragam Jumlah Cabang berbuah per Pohon Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	83
51.	Data Pengamtan Jumlah Dompok Buah per Cabang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	84
52.	Uji Homogenitas Jumlah Cabang berbuah per Cabang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	85
53.	Uji Aditifitas Jumlah Dompok Buah per Cabang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	86
54.	Analisis Ragam Jumlah Dompok Buah per Cabang Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	87

55.	Data Pengamatan Jumlah Dompok Buah per Pohon Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	88
56.	Uji Homogenitas Jumlah Dompok Buah per Pohon Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	89
57.	Uji Aditifitas Jumlah Dompok Buah per Pohon Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	90
58.	Analisis Ragam Jumlah Dompok Buah per Pohon Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	91
59.	Data Pengamatan Jumlah Buah per Pohon Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	92
60.	Uji Homogenitas Jumlah Buah per Dompok Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	93
61.	Uji Aditifitas Jumlah Buah per Dompok Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	94
62.	Analisis Ragam Jumlah Buah per Dompok Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas	95
63.	Data Pengamatan Skor Kelebatan Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	96
64.	Uji Homogenitas Skor Kelebatan Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	97
65.	Uji Aditifitas Skor Kelebatan Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	98
66.	Analisis Ragam Skor Kelebatan Klon Kopi pada Ketinggian Menengah dan Atas.....	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1.	Diagram alir kerangka pemikiran.....	6
2.	Data curah hujan per bulan Kecamatan Air Nainingan Kabupaten Tanggamus tahun 2023	35
3.	Lilit batang tanaman Kopi Robusta.....	100
4.	Panjang cabang tanaman Kopi Robusta	100
5.	Jumlah daun tanaman Kopi Robusta.....	101
6.	Skor pucuk tanaman Kopi Robusta.....	101
7.	Daun menggulung tanaman Kopi Robusta pada ketinggian 500 mdpl	102
8.	Dompok bunga per cabang tanaman Kopi Robusta pada ketinggian 500 mdpl.....	102
9.	Dompok bunga gagal tanaman Kopi Robusta.....	103
10.	Dompok putik per cabang tanaman Kopi Robusta pada ketinggian 500 mdpl	103
11.	Cabang berbuah per pohon tanaman Kopi Robusta pada ketinggian 1000 mdpl.....	104
12.	Dompok buah per cabang tanaman Kopi Robusta pada ketinggian 1000 mdpl	104
13.	Dompok buah per tanaman kopi pada ketinggian 1000 mdpl.....	105
14.	Buah per dompol tanaman kopi pada ketinggian 500 mdpl.....	105
15.	Kelebatan buah (tidak lebat) tanaman Kopi Robusta.....	106
16.	Kelebatan buah (sangat lebat) tanaman Kopi Robusta.....	106

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi (*Coffea canephora*) merupakan salah satu komoditas perkebunan unggulan dalam subsektor perkebunan Indonesia dan berperan penting sumber devisa negara. Kopi memiliki peluang pasar yang baik di dalam negeri maupun luar negeri, dengan sebagian besar produksi kopi Indonesia diekspor ke pasar dunia (Tania, 2019). Menurut *International Coffee Organization* (ICO) tahun 2023, Indonesia menjadi negara eksportir kopi terbesar ketiga di dunia. Selain itu, berdasarkan data *United States Departement Agriculture* (USDA) tahun 2023, Indonesia merupakan negara terbesar penghasil kopi ketiga di dunia setelah Vietnam dan Brazil pada 2022/2023 dengan volume produksi sebesar 711.000 kg. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022, volume ekspor kopi Indonesia tahun 2022 mencapai yang tertinggi selama 5 tahun terakhir dengan volume sebesar 437,56 ribu ton, dibandingkan dengan volume yang berkisar antara 279,96 ribu ton hingga 387,26 ribu ton.

Luas areal perkebunan kopi di Indonesia pada tahun 2022 adalah 1.265.930 Ha, dengan Provinsi Sumatera Selatan sebagai penyumbang terbesar luas areal perkebunan kopi dan Provinsi Lampung sebagai penyumbang terbesar kedua. Perkembangan ini mencerminkan peran signifikan kopi dalam perekonomian Indonesia, baik dari sisi produksi maupun ekspor. Lampung merupakan salah satu sentra produksi kopi terbesar di Indonesia, baik Kopi Robusta maupun Arabika. Provinsi Lampung menjadi sentra produksi Kopi Robusta dengan ditetapkannya sebagai salah satu kawasan perkebunan kopi nasional sesuai dengan Kepmentan No 46/Kpts/PD.300/1/2015.

Indonesia dikenal sebagai salah satu produsen kopi terbesar dunia. Produksi kopi Indonesia mencapai 794,8 ribu ton pada tahun 2022. Provinsi Lampung menjadi produsen terbesar ke-2 setelah Sumatera Selatan dengan total produksi 124,5 ribu ton pada 2022 (BPS, 2023). Kabupaten Tanggamus merupakan penghasil kopi terbesar kedua di Provinsi Lampung dengan total produksi pada tahun 2022 mencapai 36.908 ton, setelah Kabupaten Lampung Barat (BPS, 2023). Dengan kondisi geografis yang mendukung, terutama di dataran tinggi, Tanggamus memiliki lahan yang subur untuk budidaya Kopi Robusta yang dominan di wilayah tersebut. Sebagai salah satu sentra produksi kopi di Lampung.

Produksi kopi saat ini menghadapi sejumlah tantangan besar. Salah satunya adalah kondisi iklim yang sering kali berubah-ubah, yang dapat mempengaruhi baik kualitas maupun kuantitas hasil panen. Cuaca yang ekstrim, seperti kekeringan panjang atau curah hujan berlebih, sering kali menghambat proses pertumbuhan. Kemarau yang berkepanjangan dan pola curah hujan yang tidak menentu akibat perubahan iklim menjadi ancaman serius bagi produktivitas kopi, khususnya di wilayah-wilayah penghasil kopi seperti Lampung Barat. Perubahan iklim yang ekstrem ini berdampak langsung pada tanaman kopi, terutama jenis robusta yang banyak dibudidayakan di daerah tersebut. Kekurangan air pada saat kemarau dapat menghambat pertumbuhan vegetatif dan generatif sehingga mengurangi hasil panen. Curah hujan yang berlebih dapat menyebabkan kerontokan bunga dan buah serta memicu munculnya penyakit serta hama yang merusak. Produktivitas kopi yang berada pada tingkat yang relatif rendah dibandingkan potensi idealnya, memperburuk kondisi usaha tani kopi di kawasan tersebut (Tania dkk., 2019).

Serangan hama dan penyakit, seperti penggerek buah kopi dan karat daun, dapat menurunkan kualitas dan jumlah panen kopi. Hama penggerek buah bisa mengurangi hasil panen hingga 65%, sementara karat daun mengganggu proses fotosintesis. Hal ini menyebabkan penurunan produktivitas kopi dan kualitasnya.

Kurangnya pengetahuan petani tentang hama dan kurangnya pengendalian yang tepat memperparah kerugian. (Efendi dkk., 2022).

Alih fungsi lahan produktif, seperti mengganti tanaman kopi dengan tanaman bernilai ekonomi lebih tinggi seperti tomat, mengancam ketersediaan lahan untuk budidaya kopi. Beberapa petani beralih ke tanaman lain saat harga kopi rendah, yang mengurangi luas lahan dan menurunkan produksi kopi secara keseluruhan. Jika tidak terkendali, alih fungsi lahan ini dapat menyebabkan hilangnya lahan-lahan produktif yang cocok untuk tanaman kopi, mengancam ketahanan produksi di masa depan. (Nurlianti dan Selfiani, 2021).

Kemarau yang berkepanjangan dapat menyebabkan cekaman kekeringan pada tanaman kopi. Hal ini sering terjadi akibat peningkatan suhu dan penurunan kelembaban tanah, yang memicu evaporasi berlebih dan mengurangi ketersediaan air bagi tanaman. Dampaknya, tanaman kopi mengalami stres air yang dapat menghambat proses fotosintesis, menurunkan kualitas serta kuantitas produksi, dan bahkan meningkatkan risiko kematian tanaman. Kekeringan juga memperparah kerentanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, sehingga ancaman terhadap keberlanjutan perkebunan kopi semakin meningkat (Yuliasmasara, 2016).

Penurunan produksi kopi akibat kemarau dapat merugikan petani secara signifikan, terutama di daerah sentra produksi seperti Lampung. Kekurangan air selama musim kemarau menyebabkan tanaman kopi stres, yang mengakibatkan penurunan kualitas dan kuantitas biji kopi yang dihasilkan. Hal ini tidak hanya berdampak langsung pada pendapatan petani, tetapi juga menurunkan potensi ekspor kopi Indonesia yang selama ini menjadi salah satu sumber devisa penting. Di Lampung, Kopi Robusta merupakan komoditas unggulan, dan gangguan pada produksi ini dapat memengaruhi perekonomian lokal yang bergantung pada industri kopi (Hamni dkk., 2013).

Dalam mengatasi dampak kemarau yang sering menyebabkan cekaman kekeringan pada tanaman kopi, diperlukan klon-klon kopi yang memiliki ketahanan terhadap kondisi tersebut. Penelitian menunjukkan bahwa klon-klon kopi, seperti Korolla 1, Korolla 2, Tugu Bungkok, dan Darmani, memiliki variasi dalam produktivitas serta kemampuan beradaptasi terhadap cekaman lingkungan (Kurniawan, 2023). Dengan penerapan klon tahan kekeringan, petani kopi dapat mengurangi risiko penurunan hasil panen yang disebabkan oleh kondisi kekeringan perkebunan kopi.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- (1) Mengetahui pengaruh ketinggian tempat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kopi;
- (2) Mengetahui pengaruh klon terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kopi;
- (3) Mengetahui interaksi antara klon kopi dengan ketinggian tempat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kopi.

1.3 Kerangka Pemikiran

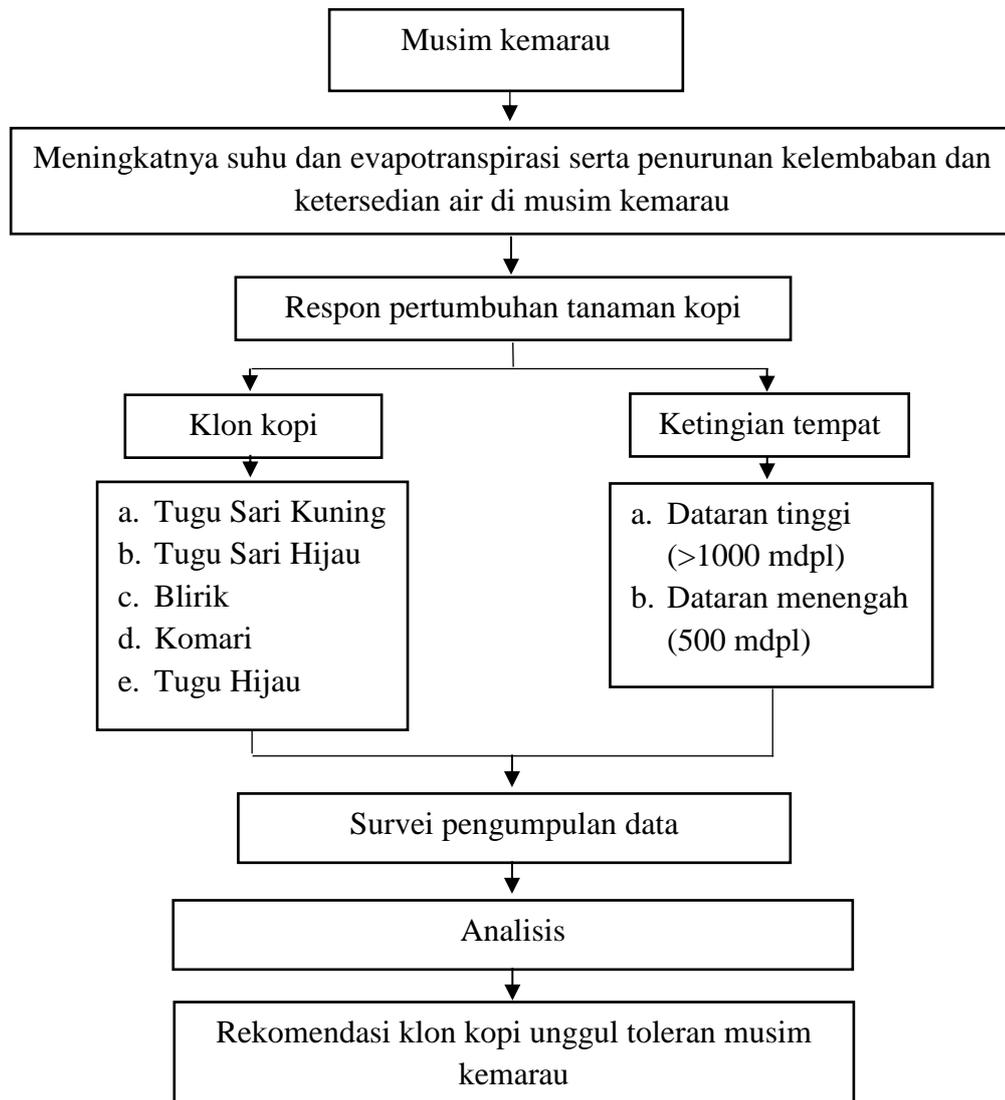
Lampung menjadi salah satu sentra produksi kopi terbesar di Indonesia, khususnya Kopi Robusta dan Arabika. Dengan luas areal perkebunan mencapai 1.265.930 ha pada tahun 2022, Provinsi Lampung berkontribusi signifikan terhadap produksi nasional, menghasilkan 124,5 ribu ton kopi. Penetapan Lampung sebagai kawasan perkebunan kopi nasional menunjukkan peran pentingnya dalam perekonomian, baik dari sisi produksi maupun ekspor.

Produksi kopi di Indonesia menghadapi tantangan besar, terutama akibat perubahan iklim yang mengakibatkan kekeringan dan cuaca yang tidak menentu. Kondisi ini berdampak negatif pada kualitas dan kuantitas hasil panen, serta

meningkatkan risiko serangan hama dan penyakit. Untuk mengatasi masalah ini, dibutuhkan klon kopi yang tahan terhadap cekaman lingkungan, untuk meningkatkan produktivitas dan ketahanan tanaman kopi di masa depan.

Musim kemarau sepanjang tahun 2023 menjadi salah satu yang terpanjang, sehingga pengamatan terhadap respon tumbuh kembang tanaman kopi di Kabupaten Tanggamus sangat diperlukan untuk memberikan rekomendasi bagi petani mengenai klon kopi dan ketinggian lahan yang lebih tahan terhadap kekeringan. Tanggamus sendiri merupakan penghasil kopi terbesar kedua di Provinsi Lampung, dengan total produksi pada tahun 2022 mencapai 36.908 ton, setelah Kabupaten Lampung Barat (BPS, 2023). Kondisi geografis di dataran tinggi Tanggamus mendukung budidaya Kopi Robusta yang dominan di wilayah ini, menjadikannya salah satu sentra produksi penting bagi Provinsi Lampung.

Penelitian mengenai tumbuh kembang kopi di Tanggamus penting dilakukan karena wilayah ini merupakan penghasil kopi terbesar kedua di Provinsi Lampung, dengan potensi besar untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas Kopi Robusta. Mengingat kondisi iklim yang semakin tidak menentu dan musim kemarau panjang seperti yang terjadi di tahun 2023, penting untuk mengidentifikasi klon kopi serta ketinggian lahan yang paling tahan terhadap cekaman kekeringan. Hasil penelitian ini akan memberikan rekomendasi yang bermanfaat bagi petani dalam memilih jenis kopi yang tepat dan lokasi tanam yang optimal, sehingga mereka dapat menjaga stabilitas produksi meskipun menghadapi tantangan perubahan iklim. Kerangka pemikiran disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir kerangka pemikiran

1.4 Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- (1) Terdapat pengaruh ketinggian tempat terhadap pertumbuhan dan produksi kopi;
- (2) Terdapat pengaruh klon terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi kopi;
- (3) Terdapat interaksi pertumbuhan klon tanaman kopi dengan ketinggian tempat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kopi (*Coffea sp*)

Tanaman kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan yang banyak dibudidayakan di Indonesia, dengan tiga jenis utama yang sering ditanam, yaitu Robusta, Arabika, dan Liberika. Kopi termasuk dalam Kingdom *Plantae*, yaitu kelompok tumbuhan. Tumbuhan ini tergolong ke dalam Subkingdom *Tracheobionta*, yang merupakan tumbuhan berpembuluh, serta Subdivisi *Spermatophyta*, yang mencakup tumbuhan berbunga. Dalam klasifikasinya, Kopi Robusta termasuk ke dalam Kelas *Magnoliopsida*, yaitu tumbuhan berkeping dua (dikotil), dan Subkelas *Asteridae*. Ordonya adalah *Rubiales*, dengan Famili *Rubiaceae*, yang dikenal sebagai suku kopi-kopian. Genusnya adalah *Coffea*, dengan spesies *Coffea sp* (Rahardjo, 2017).

Kopi merupakan tanaman yang berbentuk pohon yang tumbuh tegak (ortotropik) dan bercabang. Tanaman kopi dapat tumbuh mencapai 12 meter. Secara morfologis, daun kopi berbentuk bulat telur dengan ujung agak runcing. Pertumbuhan daun tersebut dapat berhadapan dengan batang, cabang, ataupun ranting (Widodo, dkk., 2015). Pada batang tanaman kopi terdapat 2 macam tunas seri dan tunas legitim. Tunas seri (tunas reproduksi) selalu tumbuh searah dengan tempat tumbuh asalnya. Tunas legitim hanya tumbuh sekali dengan arah tumbuh yang membentuk sudut nyata dengan tempat asalnya (Hamiranti, 2019). Tanaman kopi memiliki karakteristik bunga terletak pada ketiak daun, membentuk suatu rangkaian yang bergerombol disebut bunga majemuk. Jumlah kuncup bunga pada setiap daun terbatas. Pada kopi jenis robusta primordia bunga terbentuk pada akhir musim hujan dan diakhiri pada pertengahan musim kemarau. Pembentukan

primordia bunga memerlukan waktu 2 – 3 bulan, kemudian perkembangan berhenti atau dikenal sebagai stadium lilin. Selama fase lilin, sel-sel melakukan respirasi secara normal, pembelahan sel, dan menggunakan asimilat (Sakiroh, dkk., 2021).

2.2 Kopi Robusta (*Coffea canephora*)

Kopi Robusta (*Coffea canephora*) berasal dari daerah ekuador Afrika yang tersebar pada daerah dengan ketinggian di bawah 1000 meter dari permukaan laut. Di Provinsi Lampung, Kopi Robusta tumbuh pada ketinggian 800 m dpl. Kawasan sentra produksi Kopi Robusta Lampung meliputi daerah Lampung Barat, Tanggamus, Lampung Utara dan Way Kanan. Petani masih memakai jarak penanaman 2,5 x 2,5 meter dengan populasi 1600 pohon/ha, sedangkan jarak tanam anjuran adalah 2,5 x 3 meter (Sri Ramadiana). Kopi Robusta merupakan salah satu tanaman yang tahan terhadap karat daun kopi (*Hemileia vastatrix* Berk dan Br) (Sakiroh, dkk., 2021).

Berbagai klon Kopi Robusta memiliki karakteristik yang unik, baik dari segi morfologi maupun produktivitas. Salah satu klon pada Kopi Robusta yaitu Klon Tugu Hijau yang memiliki karakteristik buah muda berwarna hijau tua, ukuran buah sedang, kipas memayung, ukuran buah dan biji sedang, masak lambat, dompolan padat. Klon ini memiliki produktivitas mencapai 15 ku/ha. Klon Tugu Sari memiliki karakteristik warna buah muda hijau, diskus kecil, beralur, ukuran buah dan biji kecil sampai sedang, daging buah tebal, cabang sekunder banyak, daun memanjang, ukuran daun sedang, dan pinggir daun agak bergelombang. Klon Tugu Sari diduga berasal dari Jember. Klon Tugu sari memiliki produktivitas mencapai 15 ku/ha (Stiawan, 2017).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kopi Robusta

Pertumbuhan Kopi Robusta (*Coffea canephora*) sangat ditentukan oleh kondisi lingkungan, khususnya ketinggian tempat, suhu, curah hujan, dan cuaca. Faktor-faktor tersebut berpengaruh langsung terhadap produktivitas serta kualitas hasil panen. Kopi Robusta umumnya tumbuh baik pada ketinggian 400–800 m dpl dengan suhu rata-rata tahunan berkisar 21–24 °C. Suhu di luar kisaran tersebut cenderung mengganggu proses fisiologis tanaman, baik pada fase vegetatif maupun generatif. Suhu yang terlalu tinggi, terutama di dataran rendah, sering meningkatkan kerentanan terhadap hama dan penyakit, sedangkan suhu rendah pada dataran tinggi menghambat pembungaan dan pembentukan buah. Kondisi iklim yang sesuai memungkinkan tanaman menghasilkan pertumbuhan yang seimbang dan kualitas biji yang lebih baik. Oleh karena itu, pemilihan lokasi dengan iklim yang sesuai merupakan syarat utama dalam penentuan kesesuaian lahan untuk pengembangan Kopi Robusta (Sakiroh dkk., 2021).

Selain faktor iklim, kondisi tanah juga menjadi aspek fundamental dalam mendukung keberhasilan budidaya Kopi Robusta. Tekstur tanah yang sesuai adalah lempung hingga liat karena memiliki kemampuan menyimpan air sekaligus menyediakan unsur hara esensial bagi tanaman. Kedalaman efektif tanah lebih dari 100 cm memungkinkan sistem perakaran berkembang dengan optimal sehingga penyerapan unsur hara berlangsung lebih efisien. Drainase tanah yang baik juga diperlukan untuk menjaga aerasi serta mencegah genangan yang dapat menurunkan ketersediaan oksigen pada akar. Curah hujan yang ideal bagi Kopi Robusta berkisar antara 1.500–3.000 mm/tahun, dengan 2.000–2.500 mm/tahun dianggap sebagai kisaran paling sesuai. Ketersediaan air yang seimbang berperan penting dalam menjaga pertumbuhan vegetatif dan generatif sehingga pembentukan buah dapat berlangsung dengan baik. Kondisi tanah yang memenuhi persyaratan tersebut berimplikasi pada stabilitas produksi dan mutu hasil yang lebih konsisten (Hanafi dkk., 2019).

Aspek topografi juga merupakan faktor penting dalam evaluasi kesesuaian lahan untuk Kopi Robusta. Lahan dengan kemiringan kurang dari 15% digolongkan sangat sesuai karena risiko erosi relatif rendah. Pada lahan dengan kemiringan 15–30%, Kopi Robusta masih dapat dibudidayakan dengan syarat adanya penerapan teknik konservasi tanah, seperti terasering dan penanaman tanaman penutup tanah. Namun, pada lereng lebih dari 30%, tingkat erosi semakin tinggi sehingga menurunkan potensi produksi secara signifikan. Beberapa faktor pembatas yang sering dijumpai dalam budidaya Kopi Robusta antara lain suhu terlalu tinggi di dataran rendah, distribusi curah hujan yang tidak merata, tanah dangkal atau berbatu, tingkat keasaman tanah dengan pH di bawah 5,0, serta topografi terjal tanpa upaya konservasi. Lahan dengan kondisi ideal umumnya masuk kategori S1 (sangat sesuai), sedangkan lahan dengan pembatas ringan hingga sedang tergolong S2 (cukup sesuai) atau S3 (sesuai marginal). Apabila faktor pembatas bersifat berat dan sulit diperbaiki, lahan tersebut dikategorikan sebagai N (tidak sesuai) (Djaenudin dkk., 2011).

2.4 Daya Tahan Tanaman Kopi terhadap Kekeringan

Musim kemarau yang panjang dan perubahan iklim yang ekstrim memberikan dampak negatif terhadap budidaya tanaman, yakni kekeringan. Kekeringan erat kaitannya dengan kandungan air di dalam media tanam. Kekeringan yang terjadi pada musim kemarau menjadi salah satu faktor penyebab kekurangan air bagi tanaman. Media tanam dengan tingkat kapasitas lapang yang rendah mengakibatkan tanaman mengalami cekaman kekeringan, sehingga mempengaruhi semua aspek pertumbuhan tanaman, yang meliputi proses fisiologis, biokimia, anatomi, dan morfologi. Kekeringan menjadi penghambat pertumbuhan, kehilangan hasil, bahkan kematian tanaman, sehingga berdampak besar terhadap produksi kopi. Diperkirakan kekeringan mengakibatkan daun tanaman gugur, ranting menjadi kering, produksi hilang sebesar 20-50%, dan kematian tanaman (Widodo dkk.,2015).

Klon-klon kopi yang tahan terhadap cekaman kekeringan biasanya mengembangkan beberapa mekanisme ketahanan, diantaranya dengan membentuk senyawa tertentu guna melindungi sel dan jaringan dari kerusakan yang diakibatkan oleh cekaman kekeringan. Dilihat dari morfologi tanaman, cekaman kekeringan mengakibatkan rambut akar rusak akibat rusaknya sel-sel pada rambut akar tersebut. Kerusakan rambut akar mengakibatkan serapan air dan hara akan terhambat. Tanaman memberikan respon terhadap kekurangan air tersebut dengan menurunkan konduktivitas stomata. Respon tersebut dilakukan tanaman guna menekan kehilangan air yang berlebihan akibat transpirasi (Widodo dkk.,2015).

Kekurangan air pada tanaman mengakibatkan ukuran tanaman lebih kecil dibandingkan tanaman normal. Perubahan pertumbuhan tanaman disebabkan oleh perubahan metabolisme yang berkaitan dengan fisiologis tanaman. Karakter fisiologis tanaman yang penting diidentifikasi ketika terjadi cekaman kekeringan yaitu: konduktivitas stomata, kandungan klorofil, dan kandungan gula reduksi daun (Widodo dkk.,2015).

2.5 Ketinggian sebagai Faktor Pertumbuhan Tanaman Kopi

Kopi Robusta tumbuh optimal pada ketinggian 1000 m dpl, di mana faktor suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya matahari juga berperan dalam mendukung pertumbuhannya. Ketinggian tempat memiliki pengaruh signifikan terhadap karakter agronomis tanaman Kopi Robusta. Daerah dengan elevasi tinggi cenderung memiliki konsentrasi CO₂ yang lebih rendah dibandingkan dengan daerah di bawahnya, yang dapat menghambat proses fotosintesis. Hal ini menyebabkan penurunan produksi dan berkurangnya ketersediaan karbohidrat untuk pertumbuhan tanaman (Rizki dkk., 2020).

Suhu juga merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman Kopi Robusta. Suhu yang terlalu tinggi atau rendah dapat mengganggu proses fotosintesis dan mempengaruhi kualitas tanaman. Selain itu, ketersediaan air merupakan faktor

yang sangat menentukan dalam mendukung pertumbuhan Kopi Robusta, yang dipengaruhi oleh curah hujan. Curah hujan yang lebih rendah dari 1200 mm/tahun pada daerah yang tidak memiliki irigasi buatan dapat menyebabkan penurunan produktivitas kopi. Curah hujan yang cukup juga mempengaruhi proses pembungaan dan pembuahan kopi, di mana tanaman kopi memerlukan tiga bulan kering berturut-turut yang diikuti oleh curah hujan yang cukup untuk pembentukan primordia bunga. Sebaliknya, bulan kering yang terlalu panjang atau bulan basah yang terlalu lama dapat menurunkan pembentukan bunga kopi hingga 95%, yang akan mempengaruhi hasil buah kopi (Sakiroh dkk., 2021). Secara keseluruhan, ketinggian tempat, suhu, curah hujan, dan kondisi cuaca saling terkait dan mempengaruhi pertumbuhan serta hasil dari tanaman Kopi Robusta. Di daerah dengan ketinggian 1200 m dpl, misalnya, tanaman Kopi Robusta menunjukkan diameter kanopi yang lebih lebar, jumlah cabang produktif yang lebih banyak, dan diameter cabang produktif yang lebih besar dibandingkan dengan tanaman kopi di ketinggian 600 m dan 900 m dpl (Rizki dkk., 2020).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada 25 November 2023 sampai dengan 19 Mei 2024 di Kecamatan Air Nainingan, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu, alat tulis, kamera, laptop, penggaris, jangka sorong. Sedangkan, bahan dalam penelitian adalah berbagai klon Kopi Robusta di ketinggian >1000 mdpl dan 500 mdpl.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode survei lapangan, dengan lokasi penelitian ditentukan secara purposif yaitu di sekitar Desa Sidomulyo Kecamatan Air Nainingan Kabupaten Tanggamus yang merupakan salah satu sentra produksi kopi di Tanggamus. Di desa tersebut dipilih kebun kopi di Dusun Asam yang berlokasi pada ketinggian tempat 1300 mdpl. Lokasi kedua dipilih kebun kopi di Dusun Sidorejo berlokasi ketinggian 600 mdpl. Klon kopi yang diteliti adalah kebun kopi yang terdapat dalam kedua dusun tersebut, yaitu: Tugu Sari Kuning, Tugu Sari Hijau, Blikrik, Komari, dan Tugu Hijau. Penelitian ini disusun secara faktorial, yaitu faktor I

adalah ketinggian tempat elevasi sedang (600 mdpl) dan elevasi tinggi (1300 mdpl) dan faktor kedua adalah klon kopi yang dipilih 5 klon.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan 2 tahap survei. Survei pertama dilakukan ketika fase putik kopi pada November 2023 dilakukan untuk mengumpulkan data tanaman Kopi Robusta berupa pertumbuhan dan pembuahan fase putik. Sedangkan survei kedua dilaksanakan ketika musim panen pada Mei 2024 untuk mengamati produksi buah kopi

3.5 Analisis Data

Data dianalisis menggunakan Uji Barlett untuk mengetahui homogenitas ragam antarperlakuan, additivitas data diuji menggunakan Uji Tukey dan asumsi terpenuhi, kemudian data dianalisis dengan analisis ragam. Analisis ragam nyata selanjutnya dilakukan perbedaan nilai tengah perlakuan diuji dengan Uji Duncan pada taraf 5%.

3.6 Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan yang diamati pada penelitian ini yaitu: lilit batang, panjang cabang, jumlah daun, skor pucuk, rasio daun menggulung, jumlah dompol bunga per cabang, jumlah dompol bunga gagal, jumlah dompol putik per cabang, jumlah cabang berbuah per pohon, jumlah dompol buah per tanaman, jumlah buah per dompol, skor kelembatan, dan curah hujan.

3.6.1 Lilit Batang

Pengamatan lilit batang diukur pada batang dengan ketinggian 1 meter dari permukaan tanah. Pengukuran dilakukan pada awal pengamatan.

3.6.2 Panjang Cabang

Pengamatan panjang cabang dilakukan pada 2 tanaman masing-masing klon sampel cabang, diukur dari pangkal cabang hingga ujung cabang. Pengukuran dilakukan pada awal pengamatan.

3.6.3 Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung semua daun per-cabang. Pengamatan dilakukan pada awal penelitian.

3.6.4 Skor Pucuk

Pengamatan skor pucuk dilakukan dengan menghitung pucuk tanaman menggunakan skor 0 tidak ada pucuk baru, 1 sedikit pucuk baru, dan 2 = banyak pucuk baru. Pengamatan dilakukan pada awal penelitian.

3.6.5 Rasio Daun Menggulung

Pengamatan Rasio daun menggulung dilakukan dengan menghitung nilai perbandingan antara lebar daun saat pengukuran dibagi lebar daun maksimum. Penelitian dilakukan pada awal penelitian.

3.6.6 Jumlah Dompok Bunga per Cabang

Pengamatan jumlah dompok bunga per cabang dilakukan dengan menghitung dompok bunga yang ada pada cabang tengah. Pengamatan dilakukan pada awal penelitian.

3.6.7 Jumlah Dompok Bunga Gagal

Pengamatan jumlah dompok bunga gagal dilakukan dengan menghitung bekas dompok bunga yang gagal menjadi putik. Pengamatan dilakukan pada awal penelitian.

3.6.8 Jumlah Dompok Putik per Cabang

Pengamatan jumlah dompok putik per cabang dilakukan dengan menghitung dompok putik yang ada pada cabang tengah. Pengamatan dilakukan pada awal penelitian.

3.6.9 Jumlah Cabang Berbuah per Pohon

Pengamatan jumlah cabang berbuah per pohon dilakukan dengan menghitung jumlah cabang berbuah baik B1 dan B2. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian.

3.6.10 Jumlah Dompok Buah per Cabang

Pengamatan jumlah dompok buah per cabang dilakukan dengan menghitung semua dompok buah per cabang. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian.

3.6.11 Jumlah Dompok Buah per Tanaman

pengamatan jumlah dompok buah per tanaman dilakukan dengan menghitung semua dompok buah per tanaman. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian.

3.6.12 Jumlah Buah per Dompok

Pengamatan jumlah dompok buah per dompok dilakukan dengan memilih pilih dompok tengah cabang, lalu menghitung buah pada dompok. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian.

3.6.13 Skor Kelebatan Buah

Pengamatan skor kelebatan buah ditentukan berdasarkan kombinasi jumlah cabang buah primer (B1), jumlah dompok per cabang, ukuran dompok, dan kerapatannya. Skor 1 menunjukkan kelebatan rendah dengan ciri cabang B1 kurang dari 5, jumlah dompok per cabang kurang dari 5, dan ukuran dompok kecil. Skor 2 menunjukkan kelebatan agak lebat dengan cabang B1 antara 5–10, jumlah dompok 5–10 per cabang, ukuran dompok sedang, dan jarak antar dompok renggang. Skor 3 mencerminkan kondisi lebat, ditandai oleh cabang B1 sebanyak 10–15, dompok per cabang 10–15, ukuran sedang namun tidak terlalu rapat. Skor 4 menggambarkan kondisi sangat lebat, dengan lebih dari 15 cabang B1, jumlah dompok lebih dari 15 per cabang, ukuran dompok besar, dan susunan dompok yang rapat.

3.6.14 Curah Hujan

Penentuan data curah hujan dalam penelitian ini diperoleh dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Stasiun Klimatologi Lampung. Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa rata-rata curah hujan bulanan yang dikumpulkan selama periode penelitian. Data ini mencakup total curah hujan dan jumlah hari hujan per bulan, yang diperoleh dari stasiun pengamatan terdekat dengan lokasi penelitian di Kecamatan Air Naningan, Kabupaten Tanggamus. Penggunaan data dari BMKG dilakukan untuk memastikan keakuratan dan keterandalan informasi iklim, serta menjadi dasar dalam menganalisis pengaruh faktor curah hujan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Kopi Robusta pada dua ketinggian yang berbeda. Data tersebut kemudian digunakan untuk menginterpretasikan kondisi iklim mikro secara umum, mengingat tidak tersedia alat pengukur curah hujan langsung di masing-masing lokasi ketinggian

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Ketinggian tempat tumbuh terbukti memengaruhi secara signifikan terhadap beberapa variabel penelitian, yaitu: skor pucuk, jumlah dompol bunga per cabang, jumlah cabang buah per pohon, jumlah dompol buah per cabang, jumlah dompol per pohon, jumlah buah per dompol, dan skor kelembatan, yaitu ketinggian tempat 1100 mdpl lebih baik daripada ketinggian 500 mdpl;
- (2) Klon kopi tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap semua variabel penelitian, kecuali pada lilit batang dan jumlah buah per dompol. Berdasarkan jumlah buah per dompol, klon Tugu Sari Hijau dan Tugu Hijau adalah klon terbaik;
- (3) Terdapat interaksi nyata antara klon dan ketinggian tempat terhadap beberapa variabel penelitian, seperti lilit batang, jumlah dompol buah per cabang, jumlah buah per dompol, dan skor kelembatan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan perlu dilakukan penelitian lanjutan yang melibatkan lokasi dan ketinggian yang lebih bervariasi untuk mengevaluasi stabilitas dan adaptabilitas klon-klon kopi dalam jangka panjang. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan rekomendasi varietas unggul yang sesuai dengan berbagai kondisi agroklimat di daerah pengembangan kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- Avelino, J., Cristancho, M., Georgiou, S., Imbach, P., Aguilar, L., Bornemann, G., Morales, C. 2019. The coffee rust crises in Colombia and Central America (2008–2013): impacts, plausible causes and proposed solutions. *Food Security*. 7(2): 303–321.
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Laporan tahunan ekspor kopi Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik. 98 hlm.
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Statistik Kopi Indonesia*. Jakarta. Badan Pusat Statistik. 108 hlm.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Laporan tahunan ekspor kopi Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik. 111 hlm.
- Barbosa, J. N., Borém, F. M., Cirillo, M. Â., Malta, M. R., Alvarenga, A. A., Alves, H. M. R., Lima, R. R. 2012. Coffee quality and its interactions with environmental factors in Minas Gerais, Brazil. *Journal of Agricultural Science*. 4(5): 181–190.
- Belay, G., Gholap, A. V. 2020. Influence of environmental factors on growth, yield and quality of coffee (*Coffea arabica* L.): A review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 9(5): 1733–1741.
- Ceccarelli, S. 1994. Specific adaptation and breeding for marginal conditions. *Euphytica*, 77(3). 205–219.
- DaMatta, F. M., Ramalho, J. D. C. 2006. Impacts of drought and temperature stress on coffee physiology and production: A review. *Brazilian Journal of Plant Physiology*. 18(1), 55–81.
- DaMatta, F. M., Ronchi, C. P., Maestri, M., Barros, R. S. 2007. Ecophysiology of coffee growth and production. *Brazilian Journal of Plant Physiology*. 19(4), 485–510.

- Djaenudin, D., Marwan, H., Subagyo, H., dan Hidayat, A. 2011. *Petunjuk teknis evaluasi lahan untuk komoditas pertanian*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 154 hlm.
- Drinnan, J. E., Menzel, C. M. 1995. Temperature affects vegetative growth and flowering of coffee (*Coffea arabica* L.). *Journal of Horticultural Science*. 70(1): 25–34.
- Efendi, R., Andreswari, D., Faizah, N. 2022. Penerapan Metode Promethee II pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Hama dan Penyakit Tanaman Kopi (Studi Kasus: Kopi Robusta). *Jurnal Rekursif*. 10(1): 71-80.
- Foreign Agricultural Service. 2023. *Indonesia coffee annual*. United States Department of Agriculture. Dikutip pada November 11, 2024, dari <https://www.fas.usda.gov/data/indonesia-coffee-annual-7>
- Hamni, A., Akhyar, G., Suryadiwansa, Burhanuddin, Y., Tarkono. 2013. Potensi Pengembangan Teknologi Proses Produksi Kopi Lampung. *Jurnal Mechanical*. 4(1): 45-51.
- Hanafi, M.H.M., Elida, N., dan Idah, A. 2019. Analisis Potensi Lahan Desa Tanah Wulan Kecamatan Maesan Kabupaten Bondowoso untuk Perkebunan Kopi Arabika dan Kopi Robusta. *Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture*. 72 – 78.
- Hapsoro, D., Setiawan, D., Hamiranti, R., Yusnita, Y. 2019. Pengaruh 2-iP, BA, 2,4-D, dan TDZ pada Embriogenesis Somatik In Vitro Kopi Robusta Unggul Lampung. *Jurnal Agrotek Tropika*. 7(3), 527–537.
- Hu, R., Xu, F., Chen, X., Kuang, Q., Xiao, X., Weijang. 2023. Advances in coffee cultivation: Environmental and genetic influences on growth and productivity. *Foods*. 13(23): 3842.
- International Coffee Organization. 2023. *Coffee development report*. London: International Coffee Organization. 118 hlm.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2023. *Statistik perkebunan Indonesia: Kopi 2023*. Jakarta: Kementerian Pertanian. 121 hlm.
- Kurniawan, H. 2023. Pertumbuhan dan Hasil Kopi Robusta Grafting Liberika dengan Perbedaan Jenis Klon dan Waktu Pemupukan. *Jurnal Agrotropika*. 21(2), 131-141

- Montagnon, C., Leroy, T., Charrier, A. 2000. Coffee genetic improvement. In R. J. Clarke & O. G. Vitzthum (Eds.), *Coffee: Recent developments*. 52–63.
- Nurlianti, S, S. 2021. Dampak Perekonomian terhadap Alih fungsi Lahan Tanaman Kopi ke Tanaman Tomat dalam Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat di Desa Potokullin. *Ad-Dariyah: Jurnal Dialektika, Sosial dan Budaya*. 2(1): 1-14.
- Rahardjo, P. 2017. *Berkebun Kopi*. Penebar Swadaya. Jakarta Timur. 116 hlm.
- Rizki, D., Bambang, R.W., dan Purwanto. 2020. Karakter Agronomis dan Fisiologis Tanaman Kopi Robusta (*Coffea canephora*) pada Dataran Tinggi di Kecamatan Pejawaran Kab. Banjarnegara. *Composite: Jurnal Ilmu Pertanian*. 2(1): 11-16.
- Sakiroh, D. N. R., dan Handi, S. 2021. Potensi Keberhasilan Pembentukan Buah Lima Klon Kopi Robusta. *Vegetalika*. 10(3): 204-213.
- Stiawan, A.D. 2017. Pengaruh Klon Terhadap Pertumbuhan dan Keberhasilan Penyambungan Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Sebagai Batang Atas dengan Kopi Robusta dan Kopi Liberika (*Coffea liberica*) sebagai Batang Bawah di Lampung Barat. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Tania, R., Widjaya, S., Suryani, A. 2019. Usahatani, Pendapatan dan Kesejahteraan Petani Kopi di Lampung Barat. *Jurnal Ilmu Ilmu Agribisnis*. 7(2): 149-156.
- Tolessa, K., D’heer, J., Duchateau, L. & Boeckx, P. 2017. Influence of growing altitude, shade and harvest period on quality and biochemical composition of Ethiopian specialty coffee. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 97(9): 2849–2857.
- Widodo, T.W., Denna, E.M., dan Miswar. 2015. Karakter Fisiologis Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Klon BP 409 dan BP 936 pada Persentase Kapasitas Lapang yang Berbeda. *Berkala Ilmu Pertanian*. 10(10):10
- Worku, M., De Meulenaer, B., Duchateau, L., Boeckx, P. (2018). Effect of altitude on biochemical composition and quality of green Arabica coffee beans can be affected by shade and postharvest processing method. *Food Research International*. 105: 278–285.
- Worku, M., Mehari, T., Adugna, G. (2018). Genetic variability and association of traits in *Coffea arabica* L. *Journal of Plant Breeding and Crop Science*. 10(3): 36–45.
- Yuliasmara, F. 2016. Strategi Mitigasi Perkebunan Kopi Menghadapi Perubahan Iklim. *Warta*. 28(3): 1-7.