



ANALISIS LAJU PERKEMBANGAN DAUN KOPI ARABIKA GAYO 3 BERBASIS *GROWING DEGREE DAYS*

M. ISWARI A. SALAM



**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- 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 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 “Analisis Laju Perkembangan Daun Kopi arabika Gayo 3 Berbasis *Growing Degree Days*” 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 2024

M. Iswari A. Salam
G2401201051

- 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.



ABSTRAK

M. ISWARI A. SALAM. Analisis Laju Perkembangan Daun Kopi arabika Gayo 3 Berbasis *Growing Degree Days*. Dibimbing oleh IMPRON.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *Growing Degree Days* (GDD) perkembangan daun bibit kopi arabika Gayo 3 di bawah paranet 75% dan paranet (waring) 25% yang sudah dilapisi dengan plastik. GDD menghitung jumlah satuan panas ($^{\circ}\text{C}$ hari) yang dibutuhkan setiap pertambahan pasangan daun. Perhitungan GDD dilakukan sejak munculnya pasangan daun pertama yaitu pada hari ke 86 setelah tanam sampai bibit kopi berumur 206 hari. Hasil pengamatan selama periode tersebut pada paranet (waring) 25% menunjukkan rata – rata suhu udara maksimum dengan nilai $34,8^{\circ}\text{C}$, Suhu udara minimum $23,8^{\circ}\text{C}$, dan suhu udara rata – rata $27,4^{\circ}\text{C}$. Paranet 75% memiliki fluktuasi suhu yang lebih rendah dibandingkan dengan paranet (waring) 25%, dimana rata – rata suhu udara maksimum pada paranet 75% menunjukkan nilai sebesar $32,1^{\circ}\text{C}$, suhu udara minimum $21,0^{\circ}\text{C}$, dan suhu udara rata – rata $24,6^{\circ}\text{C}$. Rata-rata GDD untuk setiap pertambahan pasangan daun pada paranet 75% adalah 203°C hari sedangkan pada paranet (waring) 25% adalah 241°C hari. Terdapat kecenderungan GDD bibit kopi yang ditanam pada level radiasi yang lebih tinggi (paranet/waring 25%) memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan bibit kopi yang ditanam pada level radiasi yang lebih rendah (paranet 75%). Meskipun demikian, hasil ini memerlukan kajian lebih lanjut untuk melihat konsistensi nilai GDD, mengingat umumnya bibit tanaman kopi merupakan tanaman yang membutuhkan naungan agar bisa tumbuh dan berkembang lebih optimal.

Kata kunci: arabika, *Growing Degree Days*, laju perkembangan

@Haryati@ipb.ac.id

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- 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.

ABSTRACT

M. ISWARI A. SALAM. Analysis of Leaf Growth Rate In Gayo 3 Arabica Coffee and Its relationship With *Growing Degree Days*. Supervised by IMPRON.

This research aims to determine the Growing Degree Days (GDD) of Gayo 3 Arabica coffee seedling leaf development under 75% shade net and 25% shade net (covered with plastic). GDD calculates the amount of heat units ($^{\circ}\text{C}$ days) required for the growth of each pair of leaves. The GDD calculation was carried out from the emergence of the first pair of leaves on the 86th day after planting until the coffee seedlings were 206 days old. Observations during this period under the 25% shade net showed an average maximum air temperature of 34.8°C , a minimum air temperature of 23.8°C , and an average air temperature of 27.4°C . The 75% shade net had lower temperature fluctuations compared to the 25% shade net, with an average maximum air temperature of 32.1°C , a minimum air temperature of 21.0°C , and an average air temperature of 24.6°C . The average GDD for each pair of leaves under the 75% shade net was 203°C days, whereas under the 25% shade net, it was 241°C days. There is a tendency for the GDD of coffee seedlings planted under higher radiation levels (25% shade net) to be higher than those planted under lower radiation levels (75% shade net). However, these results require further study to see the consistency of GDD values, considering that coffee seedlings generally need shade to grow and develop optimally.

Keywords: arabica, Growing Degree Days, development rate



@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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
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.

ANALISIS LAJU PERKEMBANGAN DAUN KOPI ARABIKA GAYO 3 BERBASIS *GROWING DEGREE DAYS*

M. ISWARI A. SALAM

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Meteorologi Terapan

**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- 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 University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS.
2. Yon Sugiarto S.Si., M.Sc.



@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 : Analisis Laju Perkembangan Daun Kopi arabika Gayo3 Berbasis
Growing Degree Days

Nama : M. Iswari A. Salam
NIM : G2401201051

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Impron, M.Agr.Sc.
NIP. 196303151995121001

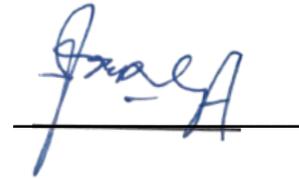


Digitally signed by:
Impron

Date: 31 Jul 2024 00:26:55 WIB
Verify at design.ipb.ac.id

Diketahui oleh

Ketua Departemen Geofisika dan Meteorologi:
Dr. Ana Turyanti, S.Si, M.T.
NIP. 197107071998032002



Tanggal Ujian:
(02 Juli 2024)

Tanggal Lulus:
()

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2023 sampai bulan April 2024 ini ialah konsep *Growing Degree Days*, dengan judul “ Analisis Laju Perkembangan daun Kopi arabika Gayo 3 Berbasis *Growing Degree Days*” sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Meteorologi Terapan, Departemen Geofisika dan Meteorologi, Institut Pertanian Bogor. Ucapan terima kasih penulis disampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Impron, M.Agr.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, masukan, saran, dan motivasi dalam proses penyelesaian skripsi.
2. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan terus menerus dan senantiasa mendoakan tanpa henti.
3. Seluruh keluarga besar atas doa, dukungan, dan kasih sayang.
4. Saudari Dwi Wulan Settyaningrum yang telah menemani, memberikan semangat, dan membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi
5. Teman – Teman seperjuangan dari Sumatera dan Sulawesi (Geby, Rifky, Aisyah, Zia, Amin dan Ifrad).Terima kasih atas kebersamaan, canda tawa, dan dukungan yang tak ternilai selama ini. Kalian adalah keluarga kedua bagi saya, dan saya sangat bersyukur memiliki sahabat seperti kalian.
6. Teman-teman Geofisika dan Meteorologi angkatan 57.
7. Semua pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masuk banyak kekurangan sehingga kritik maupun saran sangat diharapkan agar skripsi ini menjadi lebih baik. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan..

Bogor, Juli 2024

M. Iswari A. Salam



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Morfologi Kopi arabika Gayo 3	3
2.2 Syarat Tumbuh Kopi arabika Gayo 3	4
2.3 Pembibitan Kopi arabika Gayo 3	4
2.4 Fase Perkembangan Kopi arabika Gayo 3	5
2.5 Konsep <i>Growing Degree Days</i> (GDD)	6
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Prosedur Kerja	9
3.4 Pelaksanaan Penelitian	10
3.5 Perhitungan Nilai <i>Growing Degree Days</i>	11
3.6 Analisis Data	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Suhu Udara Rumah Kaca	13
4.2 Suhu Udara Naungan Paranet	14
4.3 Perkembangan Tanaman	15
4.4 <i>Growing Degree Days</i> (GDD)	16
4.5 Warna Daun	17
4.6 Pertambahan Daun	18
4.7 Analisis Laju Pertambahan Jumlah Daun	19
4.8 Kebutuhan GDD untuk Setiap Pertambahan Jumlah Daun	22
V SIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Simpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	28
RIWAYAT HIDUP	38

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.