



**OBSERVASI IKLIM MIKRO PADA TANAMAN KOPI ROBUSTA
STUDI TENTANG FAKTA KELEMBABAN RELATIF**

SKRIPSI

oleh

**Andar Finiel Panjaitan
NIM 051710201033**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**



**OBSERVASI IKLIM MIKRO PADA TANAMAN KOPI ROBUSTA
STUDI TENTANG FAKTA KELEMBABAN RELATIF**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat-syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Pertanian (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

oleh

Andar Finiel Panjaitan
NIM 051710201033

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda tercinta (ibu St. R. Br Siahaan) terima kasih atas segala doa, kasih sayang dan dukungannya hingga aku mampu menjadi orang yang percaya diri dalam menghadapi segala rintangan hidup dan selalu menjadi orang yang baru;
2. (Alm) Ayahanda tercinta, abang Indra, abang Enos dan kakak Octarida S.Pd. terima kasih atas segala nasehat, motivasi dan kasih sayang yang telah kalian berikan kepadaku;
3. Adeq Petrickson Silalahi, Mas Arief dan Arisanda. Terima kasih atas bantuan yang kalian berikan untuk menyempurnakan penulisan ini.
4. Saudara-saudaraku yang ada di Jember ini. Terima kasih atas bantuan dan motivasi yang telah kalian berikan kepada saya.
5. Seluruh teman-temanku TEP UNEJ, khususnya TEP 2005. Terima kasih atas semua kerja sama dan persahabatan yang kalian berikan pada saya.
6. **Tim Project Iklim Mikro:** Bagus Tri WP, Ahmad Topan dan Aris Wijaksono, walaupun kita memiliki berbagai perbedaan, tetapi kita berhasil menyatukannya. Tanpa kalian bertiga, aku bukan apa2, terima kasih atas kerjasama dan persahabatan yang terjalin selama ini!!
7. Almamater Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

MOTO

Berbahagialah orang yang bertahan dalam pencobaan, sebab apabila ia sudah tahan uji, ia akan menerima mahkota kehidupan yang dijanjikan Allah kepada barang siapa yang mengasihi Dia.

(Yakobus 1 : 12) *)

atau

¹⁶Bersukacitalah senantiasa, berikanlah pengharapanmu kepada-Nya. ¹⁷Tetaplah berdoa. ¹⁸Mengucap syukurlah dalam segala hal, sebab itulah yang dikehendaki Allah di dalam Kristus Yesus bagi kamu.

(1 Tesalonika 5 : 16 - 18) **)

atau

Tiada suatu usaha yang besar akan berhasil tanpa dimulai dari usaha yang Kecil. ***)

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2002. *Lembaga Alkitab Indonesia*.

**) Departemen Agama Republik Indonesia. 2002. *Lembaga Alkitab Indonesia*.

***) Joeniarto, 1967 dalam Mulyono, E. 1998. Beberapa Permasalahan Implementasi Konvensi Keanekaragaman Hayati dalam Pengelolaan Taman Nasional Meru Betiri. Tesis magister, tidak dipublikasikan.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andar Finiel Panjaitan

NIM : 051710201033

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul ” **Observasi Iklim Mikro Pada Tanaman Kopi Robusta: Studi Tentang Fakta Kelembaban Relatif**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 27 Oktober 2010

Yang menyatakan ,

Andar Finiel Panjaitan
NIM 051710201033

SKRIPSI

OBSERVASI IKLIM MIKRO PADA TANAMAN KOPI ROBUSTA STUDI TENTANG FAKTA KELEMBABAN RELATIF

oleh

Andar Finiel Panjaitan

NIM 051710201033

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Boedi Soesanto, MS.

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Indarto, S.TP, DEA

PENGESAHAN

Skripsi berjudul ” **Observasi Iklim Mikro Pada Tanaman Kopi Robusta: Studi Tentang Fakta Kelembaban Relatif**” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jumat, 8 Oktober 2010

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Tim Penguji:

Ketua,

Ir. Boedi Soesanto, MS.
NIP 194801181980021001

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Indarto, S.TP DEA
NIP 197001011995121001

Ir. Suhardjo Widodo, M.S.
NIP 194905211977031001

Mengesahkan
Dekan,

Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng.
NIP 196910051994021001

OBSERVASI IKLIM MIKRO PADA TANAMAN KOPI ROBUSTA: STUDI TENTANG FAKTA KELEMBABAN RELATIF; Andar Finiel Panjaitan, 051710201033; 2010: 25 halaman; Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.

ABSTRAK

Iklm selalu berubah menurut tempat dan waktu dengan siklus tertentu, baik musiman maupun tahunan. Perubahan iklim sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Pada kasus budidaya tanaman kopi, suatu naungan dari tanaman jenis lain dapat mempengaruhi kelembaban relatif udara yang dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kopi. Penelitian ini dilakukan di tiga tempat dengan tipe iklim yang berbeda, yaitu Malangsari (tipe iklim A), Pace (tipe iklim B), dan Kaliwining (tipe iklim C). Pengukuran suhu udara bola basah dan suhu udara bola kering dilakukan untuk menentukan tingkat kelembaban relatif udara. Tanaman kopi di bawah naungan dan tanpa naungan memiliki tingkat kelembaban relatif udara yang berbeda. Kelembaban relatif udara yang terdapat di bawah tajuk lebih rendah dari kelembaban relatif udara di atas tajuk. Dampak perubahan kelembaban relatif udara juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman yang terjadi selama musim pertumbuhan selanjutnya.

Kata kunci: iklim, naungan, kelembaban relatif, tajuk, suhu udara.

MICRO CLIMATE OBSERVATION ON ROBUSTA COFFEE PLANT: STUDY ON RELATIVE HUMIDITY FACT; Andar Finiel Panjaitan, 051710201033; 2010: 25 pages; Department of Agricultural Technique, Faculty of Agricultural Technology, University of Jember.

ABSTRACT

Climate is always changing according to place and time with a certain cycle either seasonal or annual. Climate change affects plant growth. In coffee cultivation, a shade of the plants of other species, can affect the relative humidity which can influence the growth of coffee plants. This research was conducted at three sites with different climate types, namely Malangsari (climate type A), Pace (climate type B), and Kaliwining (climate type C). Measurement of wet ball air temperature and dry ball air temperature were undertaken to determine level of relative humidity. The coffee plant in the shade and without shade has a different relative humidity levels. Relative humidity under the canopy are less than the relative humidity above the canopy. Effects of changes in relative humidity also affect plant growth that occurred during the subsequent growth seasons.

Key words: climate, canopy, relative humidity, canopy, air temperature.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Tuhan Allah. atas segala rahmat dan penyertaanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ***”Observasi Iklim Mikro Pada Tanaman Kopi Robusta: Studi Tentang Fakta Kelembaban Relatif”***. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ir. Boedi Soesanto, M.S. selaku Dosen Pembimbing Utama, Dr. Indarto, S.Tp, DEA selaku dosen Pembimbing Anggota dan Ir. Suhadjo Widodo, M.S. selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
2. Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
3. Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember atas segala kemudahan birokrasi dan penggunaan fasilitas dalam penyelesaian Skripsi ini;
4. Ir. Hamid Ahmad selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan maupun saran selama penulis menjadi mahasiswa;
5. Tim Proyek Iklim Mikro (Ir. Boedi Soesanto, M.S, Idah Andriyani, S.TP, Ir. Hamid Ahmad, dan Ir. Muhardjo Pudjojono) terima kasih telah menerima saya ikut dalam proyek ini dan sabar telah membimbing saya.
6. Team IMHERE Project yang telah memberikan dana bantuan dalam penyelesaian skripsi saya ini.
7. Rekan kerjaku Bagus, Aris dan Topan yang telah membantu penelitian dan kekompakan kalian untuk saling membantu dalam penyelesaian penulisan ini.;
8. Seluruh Kru FTP (Mbak Lilis, Mas Herdy, Mas Dwi, Mas Bram, Mas Dodi, Mas Pontjo, dll) atas segala dukungan dan kemudahan birokrasi selama perjalanan masa studi hingga selesai;

9. Seluruh Teknisi Jurusan Teknik Pertanian (Pak Sakuan, Mas Agus dan Mas Suhardi), terima kasih atas kerjasama dan bantuannya selama kuliah di Fakultas Teknologi Pertanian ini
10. Rekan-rekan seperjuangan TEP 2005 dan THP 2005 yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan bantuan dan dorongan/semangat demi kelancaran penulisan skripsi ini;
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala bentuk kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Oktober 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
ABSTRAK	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR GRAFIK.....	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Kopi	3
2.2 Pengertian Iklim	4
2.3 Pengaruh Iklim Makro Dan Mikro Pada Perkebunan Kopi.....	4
2.3.1 Suhu Udara	5
2.3.2 Curah hujan.....	5
2.3.3 RH udara.....	6

2.3.4 Sinar Matahari.....	7
2.3.5 Angin.....	8
2.4 Rekayasa Iklim Mikro.....	8
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	9
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	9
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	9
3.2.1 Alat Penelitian	9
3.2.2 Bahan Penelitian	9
3.3 Parameter Yang Diamati	9
3.3.1 Iklim Mikro.....	9
3.3.2 Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman.....	9
3.4 Cara Kerja Penelitian.....	10
3.4.1 Diagram Alir Proses Penelitian.....	10
3.4.2 Persiapan Penelitian.....	11
3.4.3 Penentuan daerah naungan dan tanpa naungan.....	11
3.4.4 Pemasangan alat sensor suhu.....	12
3.4.5 Pembuatan pagar pada daerah pengamatan.....	13
3.4.6 Pengukuran suhu.....	13
3.4.7 Pengamatan pertumbuhan dan produktivitas tanaman kopi.....	13
3.4.8 Analisis Data.....	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1 Perkebunan Kopi di Malangsari dengan tipe iklim A.....	15
4.1.1 RH udara pada tanaman kopi.....	15
4.1.2 Pertumbuhan dan Produktivitas.....	17
4.2 Perkebunan Kopi di Pace dengan tipe iklim B.....	20
4.2.1 RH udara pada tanaman kopi.....	20
4.2.2 Pertumbuhan dan Produktivitas.....	22
4.3 Perkebunan Kopi di Kaliwining dengan tipe iklim C.....	24
4.3.1 RH udara pada tanaman kopi.....	24
4.3.2 Pertumbuhan dan Produktivitas.....	25

4.4 Perbedaan RH dan Produksi Masing-masing Tempat.....	26
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Diagram alir Proses Penelitian	10
3.2 Peta tempat pengamatan	11
3.3 Tanaman dengan Naungan	12
3.4 Tanaman tanpa Naungan	12

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
4.1 Kelembaban relatif atas tajuk pohon tanaman kopi di Malang Sari.....	15
4.2 Kelembaban relatif bawah tajuk pohon tanaman kopi di Malang Sari.....	16
4.3 Kelembaban relatif atas tajuk pohon tanaman kopi di Desa Pace	19
4.4 Kelembaban relatif bawah tajuk pohon tanaman kopi di Desa Pace	20
4.5 Kelembaban relatif atas tajuk pohon tanaman kopi di Kaliwining.....	23
4.6 Kelembaban relatif bawah tajuk pohon tanaman kopi di Kaliwining.....	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Perbedaan tingkat RH udara pada tanaman kopi di Malang Sari.....	17
4.2 Nilai rata-rata pertumbuhan daun di Kebun Malang Sari.....	18
4.3 Nilai rata-rata produksi buah kopi di Kebun Malang Sari.....	18
4.4 Perbedaan tingkat RH udara pada tanaman kopi di Pace.....	21
4.5 Nilai rata-rata pertumbuhan daun di Kebun Pace.....	22
4.6 Nilai rata-rata produksi buah kopi di Kebun Pace.....	22
4.7 Perbedaan tingkat RH udara pada tanaman kopi di Kaliwining.....	24
4.8 Nilai rata-rata pertumbuhan daun di Kebun Kaliwining.....	25
4.9 Tingkat rata-rata RH udara dan buah kopi setiap tempat.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman	
Lampiran 1	RH udara di atas tajuk pada Malangsari	29
Lampiran 2	RH udara di bawah tajuk pada Malangsari	30
Lampiran 3	RH udara di atas tajuk pada Desa Pace	31
Lampiran 4	RH udara di bawah tajuk pada Desa Pace	32
Lampiran 5	RH udara di atas tajuk pada Kaliwining	33
Lampiran 6	RH udara di bawah tajuk pada Kaliwining	34
Lampiran 7	Sensor suhu udara yang terdapat di atas tajuk	35
Lampiran 8	Sensor suhu udara yang terdapat di bawah tajuk	35
Lampiran 9	Data pertumbuhan daun pada bulan September di Malangsari	36
Lampiran 10	Data pertumbuhan daun pada bulan Oktober di Malangsari	37
Lampiran 11	Data pertumbuhan daun pada bulan September di Pace	38
Lampiran 12	Data pertumbuhan daun pada bulan Oktober di Pace	39
Lampiran 13	Data pertumbuhan daun pada bulan September di Kaliwining	40
Lampiran 14	Data pertumbuhan daun pada bulan Oktober di Kaliwining	41
Lampiran 15	Pengukuran luas daun tanaman kopi	42
Lampiran 16	Data produksi buah kopi pada bulan Juli di Pace	43
Lampiran 17	Data produksi buah kopi pada bulan September di Pace	44
Lampiran 18	Data produksi buah kopi pada bulan Oktober di Pace	45
Lampiran 19	Data produksi buah kopi pada bulan Agustus di Malangsari	46
Lampiran 20	Data produksi buah kopi pada bulan September di Malangsari	47
Lampiran 21	Data produksi buah kopi pada bulan Oktober di Malangsari	48
Lampiran 22.	Pengukuran pertumbuhan cabang dan produksi buah kopi	49