

STUDI IKLIM MIKRO PADA AREAL PENELITIAN TANAM RUMPANG DAN HUTAN ALAM TERDEGRADASI DI PT. INTRACAWOOD MANUFACTURING

MUHAMMAD SAYYID RAIHAN



**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@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 Studi Iklim Mikro pada Areal Penelitian Tanam Rumpang dan Hutan Alam Terdegradasi di PT. Intracawood Manufacturing 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, November 2024

Muhammad Sayyid Raihan

E140120110



@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.



ABSTRAK

MUHAMMAD SAYYID RAIHAN. Studi Iklim Mikro pada Areal Penelitian Tanam Rumpang dan Hutan Alam Terdegradasi di PT. Intracawood Manufacturing. Dibimbing oleh ELIAS.

Sistem Silvikultur Tanam Rumpang dan Tebang Rumpang (TRTR) saat ini sedang dikembangkan sebagai upaya untuk merehabilitasi hutan alam yang terdegradasi. Penelitian ini bertujuan mendapatkan informasi terkait iklim mikro di area tanam rumpang dan area hutan alam terdegradasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanam rumpang memiliki dampak positif terhadap perkembangan nilai pH tanah, suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya baik di areal rumpang perlakuan maupun tanpa perlakuan. Secara umum perkembangan komponen-komponen lingkungan iklim mikro dari tahun 2021 sampai 2024 adalah sebagai berikut: (1) suhu di udara dan di dalam tanah mengalami penurunan, (2) kelembaban di udara dan dalam tanah meningkat; (3) nilai pH tanah mengalami kenaikan; dan (4) terdapat perbedaan nyata pada intensitas cahaya yang masuk areal tegakan dalam rumpang dan areal tegakan hutan alam terdegradasi, dimana intensitas cahaya yang masuk dalam tegakan di areal rumpang jauh lebih tinggi dibandingkan intensitas cahaya yang masuk ke dalam areal hutan alam terdegradasi.

Kata kunci : intensitas cahaya, kelembaban, pH tanah, suhu, TRTR

ABSTRACT

MUHAMMAD SAYYID RAIHAN. *Study of Microclimate in the Gap Planting Research Area and Degraded Natural Forest at PT. Intracawood Manufacturing. Supervised by ELIAS.*

The Gap Planting and Gap Cutting Silvicultural System (TRTR) is currently being developed as an effort to rehabilitate degraded natural forests. This research aims to obtain information related to the microclimate in the gap planting area and the degraded natural forest area. The results of the study show that gap planting has a positive impact on the development of soil pH, temperature, humidity, and light intensity in both treated and untreated gap areas. In general, the development of microclimate environmental components from 2021 to 2024 is as follows: (1) air and soil temperatures have decreased, (2) air and soil humidity have increased; (3) soil pH has risen; and (4) there is a significant difference in light intensity between the stands in the gap areas and the degraded natural forest areas, where the light intensity entering the stands in the gap areas is much higher than that entering the degraded natural forest areas.

Keywords: *light intensity, moisture, soil pH, temperature, TRTR*



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

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, tahun 2024

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

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.



STUDI IKLIM MIKRO PADA AREAL PENELITIAN TANAM RUMPANG DAN HUTAN ALAM TERDEGRADASI DI PT. INTRACAWOOD MANUFACTURING

MUHAMMAD SAYYID RAIHAN

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana pada

Departemen Manajemen Hutan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@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. Juang Rata Matangaran, MS
2. Dr. Ir. Siti Badriyah Rushayati, MSi



@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 : Studi Iklim Mikro pada Areal Penelitian Tanam Rumpang dan Hutan Alam Terdegradasi di PT. Intracawood Manufacturing
Nama : Muhammad Sayyid Raihan
NIM : E1401201106

Disetujui oleh

Pembimbing:
Prof. Dr. Ir. Elias

Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen Hutan:
Dr. Soni Trison, S.Hut, M.Si.
NIP 19771123 200701 1 002

Tanggal Ujian: 22 November 2024

Tanggal Lulus: 06 DEC 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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini. Topik yang dipilih dalam penelitian ini berjudul “Studi Iklim Mikro pada Areal Penelitian Tanam Rumpang dan Hutan Alam Terdegradasi di PT. Intracawood Manufacturing, Kalimantan Utara”. Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik secara moral maupun material. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Elias selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing penulis serta memberikan saran dan masukan selama penyusunan dalam penyusunan karya ilmiah ini
2. Kedua orang tua saya (Bapak Dedi Soeharto dan Ibu Nurfitriana Priyanti), adik (Zakiya Raisya dan Naifah Raina), dan seluruh keluarga tercinta atas dukungan, kepercayaan, do’a, nasihat, dan kasih sayangnya.
3. Dosen-dosen Fakultas Kehutanan dan Lingkungan IPB University yang telah memberikan ilmu serta pengalaman yang berlimpah selama masa perkuliahan.
4. Bapak Armen selaku Manager Camp Sekatak, Bapak Suryono selaku Asisten Manager bidang Perencanaan Hutan dan Departemen Silvikultur Intensif (SILIN), Bapak Joko selaku Kepala Bidang Departemen SILIN, Ibu Linda Karisma S.Hut yang telah membantu proses perizinan dan kebutuhan penelitian di PT. Intracawood Manufacturing di Camp Sekatak Buji, Kalimantan Utara.
5. Bapak Jefrison David Pian bidang Penelitian dan Pengembangan (LITBANG) selaku pembimbing lapang selama penelitian yang selalu siap dalam membantu pengambilan data di lapangan, Bapak Saiful dan Bapak Charles selaku Staf bidang pengemudi yang selalu memberikan fasilitas kendaraan dengan mengantar dari KM 0 ke KM 8 begitupun sebaliknya.
6. Dewi Larasati yang telah membantu dalam proses pengambilan data serta menjadi teman diskusi selama penulisan karya ilmiah
7. Jawi, Dhiya, Raja, Alvito, Faiz, Dzikri, Kukuh, Alfian, Galih, Khafidh, Deofa yang telah menjadi teman diskusi serta selalu memberikan dukungan selama penulisan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini masih terdapat kekurangan sehingga penulis mengharapkan pembaca dapat memberikan kritik dan saran yang membangun guna memperbaiki tulisan ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membacanya.

Bogor, November 2024

Muhammad Sayyid Raihan



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Sistem Silvikultur Tanam Rumpang dan Tebang Rumpang (TRTR)	3
2.2 Intensitas Cahaya	4
2.3 pH Tanah	5
2.4 Suhu dan Kelembaban di Udara dan Dalam Tanah	6
2.5 Penelitian Sebelumnya	8
III METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Metode Pengumpulan Data	11
3.4 Desain Penelitian Iklim Mikro	11
3.5 Prosedur Analisis Data	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	17
4.2 Intensitas Cahaya	18
4.3 Suhu dan Kelembaban	23
4.4 Ph Tanah	33
V SIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Simpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

1	Hasil penelitian Badru (2023) dan Septiani (2022)	8
2	Hasil penelitian Badru (2023) dan Septiani (2022)	9
3	Hasil uji <i>Independent Sample T-test</i> Intensitas Cahaya Perlakuan dan Tanpa Perlakuan	19
4	Intensitas cahaya di hutan alam terdegradasi di sampinmg plot areal perlakuan dan plot areal tanpa perlakuan	20
5	Hasil uji <i>Independent Sample T-test</i> intensitas cahaya di areal rumpang perlakuan dan hutan alam terdegradasi di samping rumpang perlakuan	21
6	Hasil uji <i>Independent Sample T-test</i> intensitas cahaya tanpa perlakuan dan hutan alam di samping plot tanpa perlakuan	22
7	Suhu dan kelembaban udara di hutan alam terdegradasi	30
8	Suhu dan kelembaban tanah di hutan alam terdegradasi	31
9	Hasil uji <i>Independent Sample T-test</i> Ph tanah perlakuan dan tanpa perlakuan	34
10	Ph tanah di hutan alam terdegradasi tahun pengukuran 2024	35
11	Hasil uji <i>Independent Sample T-test</i> Ph tanah perlakuan dan hutan alam di samping plot perlakuan	36
12	Hasil uji <i>Independent Sample T-test</i> Ph tanah tanpa perlakuan dan hutan alam di samping plot tanpa perlakuan	37

DAFTAR GAMBAR

1	Peta Kerja Areal Penelitian Tanam Rumpang (Elias, 2024. Komunikasi Lisan)	12
2	Desain Areal Rumpang dengan Perlakuan dan Tanpa Perlakuan (Elias, 2024. Komunikasi Lisan)	12
3	Perbandingan intensitas cahaya di areal rumpang pada tahun 2022 dan 2024	18
4	Perbandingan suhu udara di areal rumpang pada tahun 2021, 2022, dan 2024	23
5	Perbandingan suhu tanah 0-20 cm di areal rumpang pada tahun 2021, 2022, dan 2024	24
6	Perbandingan suhu tanah 20-40 cm di areal rumpang pada tahun 2021, 2022, dan 2024	25
7	Perbandingan kelembaban udara di areal rumpang pada tahun 2021, 2022, dan 2024	27
8	Perbandingan kelembaban tanah 0-20 cm di areal rumpang pada tahun 2021, 2022, dan 2024	28
9	Perbandingan kelembaban tanah 20-40 cm di areal rumpang pada tahun 2021, 2022, dan 2024	28
10	Perbandingan Ph tanah di areal rumpang pada tahun 2021, 2022, dan 2024	33



DAFTAR LAMPIRAN

1	Curah Hujan periode Januari 2013 – Desember 2024 di Areal Penelitian Tanam Rumpang	45
2	Hari Hujan periode Januari 2013 – Desember 2024 di Areal Penelitian Tanam Rumpang	45
3	Data hasil olahan kondisi lingkungan di areal rumpang plot perlakuan tahun 2021	46
4	Data hasil olahan kondisi lingkungan di areal rumpang plot perlakuan tahun 2022	46
5	Data hasil olahan kondisi lingkungan di areal rumpang plot perlakuan tahun 2024	46
6	Data hasil olahan kondisi lingkungan di areal rumpang plot tanpa perlakuan tahun 2021	47
7	Data hasil olahan kondisi lingkungan di areal rumpang plot tanpa perlakuan tahun 2022	47
8	Data hasil olahan kondisi lingkungan di areal rumpang plot tanpa perlakuan tahun 2024	47
9	Data hasil olahan kondisi lingkungan di areal hutan alam plot perlakuan tahun 2024	48
10	Data hasil olahan kondisi lingkungan di areal hutan alam plot tanpa perlakuan tahun 2024	48