

KARAKTERISTIK VEGETASI, POSISI LERENG, DAN SIFAT FISIKA TANAH DI HUTAN MANDIANGIN, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

FAIQOTUL ALFIYAH



**PROGRAM STUDI SILVIKULTUR TROPIKA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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 TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Saya dengan ini menyatakan bahwa tesis dengan judul “Karakteristik Vegetasi, Posisi Lereng, dan Sifat Fisika Tanah di Hutan Mandiangin, Provinsi Kalimantan Selatan” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Saya dengan ini melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Januari 2025

Faiqotul Alfiyah
E4501202017



RINGKASAN

FAIQOTUL ALFIYAH. Karakteristik Vegetasi, Posisi Lereng, dan Sifat Fisika Tanah di Hutan Mandiangin, Provinsi Kalimantan Selatan. Dibimbing oleh NURHENI WIJAYANTO dan ADISTI PERMATASARI PUTRI HARTOYO.

Perubahan penggunaan lahan pada kawasan hutan untuk tujuan khusus (KHDTK) di Mandiangin, Provinsi Kalimantan Selatan berdampak pada hilangnya keanekaragaman vegetasi dan perubahan sifat fisik tanah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik vegetasi, posisi lereng, dan sifat fisik tanah pada berbagai tipe tutupan lahan (karet/RB, lahan kosong/BL, agroforestri sederhana/SA, agroforestri kompleks/CA, dan hutan alam/NF) pada berbagai posisi lereng (atas, tengah, dan bawah). Metode yang digunakan adalah *purposive sampling* untuk analisis vegetasi pada 5 jenis tutupan lahan dan 3 posisi lereng (atas, tengah dan bawah) dengan tiga kali ulangan (45 plot). Parameter yang diamati sifat fisik tanahnya adalah *Bulk Density* (BD), *Particle Density* (PD) dan Porositas. Jumlah individu pada NF, SA, CA, RB, dan BL secara berurutan adalah (1.713.333 ind/ha, 1.035.000 ind/ha, 768.333 ind/ha, 444.167 ind/ha, dan 375.000 ind/ha). Jenis yang dominan pada NF adalah alaban (*Vitex pinnata*) dan bangkal gunung (*Nauclea lanceolata*), pada CA adalah rambutan (*Nephelium lappaceum*), durian (*Durio zibethinus*), alpukat (*Persea americana* dan mahoni (*Swietenia mahagoni*), pada SA adalah jengkol (*Archidendron pauciflorum*) dan mahoni (*Swietenia mahagoni*), pada RB adalah karet (*Hevea brasiliensis*), serta pada BR adalah karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*). Kepadatan tanah tertinggi terdapat pada NF dan RB (1,21 g/cm³). Porositas tertinggi terdapat pada BL (53,34%), sedangkan terendah pada RB (44,57%). Hubungan posisi lereng terhadap kehadiran individu vegetasi mempunyai hubungan yang linier, semakin tinggi posisi lereng semakin menurun juga jumlah kehadiran individu. Sifat fisika tanah pada berbagai tutupan lahan dan posisi lereng juga menunjukkan hubungan yang signifikan khususnya untuk sifat *bulk density* dan porositas. Posisi lereng atas dan tutupan lahan dengan kerapatan pohon yang rendah mempunyai nilai *bulk density* yang rendah sehingga porositas meningkat.

Kata kunci: *Agroforestry, land use covers, soil physical properties*



SUMMARY

FAIQOTUL ALFIYAH. Vegetation Characteristics, Slope Position, and Soil Physical Properties in Mandiangan Forest, South Kalimantan Province. Supervised by NURHENI WIJAYANTO and ADISTI PERMATASARI PUTRI HARTOYO.

Land use changes in forest areas for specific purposes (KHDTK) in Mandiangan, South Kalimantan affect the loss of vegetation diversity and physical soil properties. This study aimed to analyse vegetation characteristics and soil physical properties across different land cover types (rubber/RB, bare land/BL, simple agroforestry/SA, complex agroforestry/CA, and natural forest/NF) on various slope positions (above, middle, and bottom). The method used was purposive sampling for vegetation analysis in 5 land cover types and 3 slope positions with three replications (45 plots). Parameters observed for soil physical properties were Bulk Density (BD), Particle Density (PD) and Porosity. The total number of individuals in NF, SA, CA, RB, and BL in order is (1,713,333, 1,035,000, 768,333, 444,167, 375,000 individuals/ha individuals). The dominant species in natural forests are alaban (*Vitex pinnata*) and bangkal gunung (*Nauclea lanceolata*), complex agroforestry namely rambutan (*Nephelium lappaceum*), durian (*Durio zibethinus*), jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*), avocado, matoa and mahogany, simple agroforestry namely jengkol, candlenut and mahogany, rubber plantations namely rubber, bare land namely karamunting. The highest bulk density was found in natural forest and rubber (1.21 g/cm³). The highest porosity was found in bare land (53.34%) and the lowest in rubber (44.57%). These findings indicate that variations in land cover and slope significantly affect soil physical properties, which is important for sustainable land management. The relationship between slope position and the presence of individual vegetation has a linear relationship, the higher the slope position, the lower the number of individual presences. The physical properties of soil in various land covers and slope positions also show a significant relationship, especially for bulk density and porosity properties. Upper slope positions and land cover with low tree density have low bulk density values so that porosity increases.

Keywords: Agroforestry, land use covers, soil physical properties.



@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 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

KARAKTERISTIK VEGETASI, POSISI LERENG, DAN SIFAT FISIKA TANAH DI HUTAN MANDIANGIN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

FAIQOTUL ALFIYAH

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Silvikultur Tropika

**PROGRAM STUDI SILVIKULTUR TROPIKA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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 Tesis:

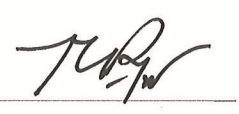
1. Dr. Ir. Arum Sekar Wulandari, MS.

Judul Tesis : Karakteristik Vegetasi, Posisi Lereng, dan Sifat Fisika Tanah di Hutan Mandiingin, Provinsi Kalimantan Selatan
Nama : Faiqotul Alfiyah
NIM : E4501202017

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Nurheni Wijayanto, M.S.



Pembimbing 2:

Dr. Adisti Permatasari Putri Hartoyo, S.Hut., M.Si.

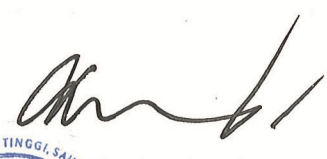


Diketahui oleh

Ketua Program Studi Silvikultur Tropika :

Prof. Dr. Ir. Prijanto Pamoengkas, M.Sc.F.Trop.

NIP: 19631206 198903 1 004



Dekan Fakultas Kehutanan dan Lingkungan:

Prof. Dr. Ir. Naresworo Nugroho, MS

NIP: 19650122 198903 1 002



Tanggal ujian: 23 Desember 2024

Tanggal lulus: 13 JAN 2025

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga tesis ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus hingga Januari 2023, adalah “Karakteristik Vegetasi, Posisi Lereng, dan Sifat Fisika Tanah di Hutan Mandiingin, Provinsi Kalimantan Selatan”. Ungkapan terima kasih disampaikan kepada Ayah (Sihabudin), Ibu (Rukiyah), serta seluruh keluarga yang senantiasa mendo’akan dan mendukung secara moril dan finansial. Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing Bapak Prof. Dr. Ir. Nurheni Wijayanto, M.S. dan Ibu Dr. Adisti Permatasari Putri Hartoyo, S. Hut., M.Si., yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Prijanto Pamoengkas, M.Sc.F.Trop., selaku ketua sidang tesis, dan Dr.Ir. Arum Sekar Wulandari, MS., selaku penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada teman-teman Fakultas Kehutanan dan Pertanian Universitas Lambung Mangkurat dan KHDTK Mandiingin yang telah membantu selama pengumpulan data.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Januari 2025

Faiqotul Alfiah

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR LAMPIRAN	ii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Hutan Mandiingin	3
2.2 Pengelolaan Hutan Mandiingin	4
2.3 Komposisi Jenis Vegetasi	4
2.4 Sifat Fisika Tanah	4
III METODE PENELITIAN	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Obyek	6
3.3 Prosedur Penelitian	6
3.4 Analisis Data	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Karakteristik Vegetasi	10
4.2 Sifat Fisika Tanah pada Berbagai Posisi Lereng dan Tutupan Lahan	23
V SIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Simpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	36

DAFTAR TABEL

1. Jumlah individu pada berbagai tutupan lahan	11
2. Kerapatan semai pada berbagai tutupan lahan dan posisi lereng	12
3. Kerapatan pancang pada berbagai tutupan lahan dan posisi lereng	14
4. Kerapatan tiang pada berbagai tutupan lahan dan posisi lereng	15
5. Kerapatan pohon pada berbagai tutupan lahan dan posisi lereng	18
6. Tiga jenis nilai kerapatan tertinggi dari berbagai tutupan lahan	20
7. Uji anova sifat fisika tanah pada berbagai posisi lereng dan tutupan lahan	23
8. Uji Duncan sifat tanah pada berbagai tutupan lahan	24
9. Uji korelasi pearson sifat tanah pada berbagai tutupan lahan	25

DAFTAR GAMBAR

1. Lokasi penelitian	6
2. Desain plot penelitian (A: pohon; B: tiang; C: pancang; D: semai)	7
3. Kondisi umum penelitian (A: Kebun karet, B: Hutan alam, C: Lahan terbuka; D: Agroforestri)	10
4. Kurva J terbalik pada berbagai tutupan lahan (a : Hutan alam, kebun karet; c: agroforestri kompleks; d: agroforestri sederhana; e: lahan terbuka)	17

DAFTAR LAMPIRAN

1. Jenis dan ilmiah vegetasi	33
2. Nilai sifat fisika tanah	34
3. Dokumentasi penelitian	35