

SKRIPSI

**KUALITAS TANAH PADA LAHAN AGROFORESTRY
DI DESA KALIMENENG, KECAMATAN KEMIRI,
KABUPATEN PURWOREJO**

*SOIL QUALITY ON AGROFORESTRY LAND
IN KALIMENENG VILLAGE, KEMIRI DISTRICT,
PURWOREJO REGENCY*



Disusun Oleh:

**MARIA LEVINA
(195001516001)**

**PROGRAM KEKHUSUSAN AGROTEKNOLOGI
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS BIOLOGI DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS NASIONAL
JAKARTA
2023**

SKRIPSI

**KUALITAS TANAH PADA LAHAN *AGROFORESTRY*
DI DESA KALIMENENG, KECAMATAN KEMIRI,
KABUPATEN PURWOREJO**

MARIA LEVINA

(195001516001)

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada
Program Studi Agroteknologi Fakultas Biologi dan Pertanian
Universitas Nasional**

**PROGRAM KEKHUSUSAN AGROTEKNOLOGI
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS BIOLOGI DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS NASIONAL
JAKARTA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Kualitas Tanah pada Lahan *Agroforestry* di Desa Kalimeneng, Kecamatan Kemiri, Kabupaten Purworejo.

Soil Quality on Agroforestry Land in Kalimeneng Village, Kemiri District, Purworejo Regency


Nama Mahasiswa : Maria Levina
Nomor Mahasiswa : 195001516001
Program Studi : Agroteknologi
Program Kekhususan : Agroteknologi

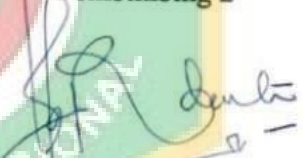
Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional

Disetujui dan Disahkan oleh :

Pembimbing 1

Pembimbing 2


(Ir. Inkorena G.S. Sukartono, M.Agr)


(Ir. Wayan Rawiniwati, M.Si)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Biologi dan Pertanian
Universitas Nasional



(Drs. Toang Mitra Setia, M.Si)

Tanggal Lulus: 24 Februari 2023

RINGKASAN

Maria Levina (195001516001). Kualitas Tanah pada Lahan *Agroforestry* di Desa Kalimeneng, Kecamatan Kemiri, Kabupaten Purworejo. **Di bawah bimbingan Inkorena G.S. Sukartono dan Wayan Rawiniwati**

Kualitas tanah adalah kapasitas tanah yang berfungsi mempertahankan produktivitas tanaman, mempertahankan unsur hara dan menjaga ketersediaan air media pertumbuhan tanaman, mengatur dan membagi aliran air dan menyangga lingkungan yang baik pula. Indikator kualitas tanah meliputi karakteristik atau proses fisika, kimia dan biologi tanah yang dapat menggambarkan kondisi tanah tersebut. Perbedaan penanaman tanaman yang mendominasi lahan *agroforestry* menjadi salah satu alasan untuk dilakukan penelitian mengenai penilaian kualitas tanah pada lahan tersebut. Desa Kalimeneng salah satu desa yang terdapat di Kecamatan Kemiri, Kabupaten Purworejo dimana beberapa masyarakat sudah menerapkan sistem *agroforestry*. *Agroforestry* adalah salah satu sistem pengolahan lahan yang dipraktikkan menanam pepohonan di lahan pertanian. Penelitian ini dilakukan Di Desa Kalimeneng, Kecamatan Kemiri, Kabupaten Purworejo dan dimulai sejak bulan Oktober 2022 sampai bulan Januari 2023. Tujuan dari penelitian ini untuk mengkaji kualitas tanah pada lahan *agroforestry* dengan mengamati sifat fisik tanah dengan metode VESS dan menganalisis pH tanah, C-organik, N-Total, Fosfor, Kapasitas Tukar Kation (KTK), Kation dapat ditukar (Ca, Mg, K, Na). Pengambilan contoh tanah dilakukan pada empat lokasi yang berbeda dengan tanaman mendominasi yang berbeda setiap lahannya. Lokasi pengambilan contoh tanah dilakukan di 4 lokasi dengan tanaman mendominasi yang berbeda pada setiap lahannya, lokasi pertama ditemukan tanaman yang mendominasi yaitu pohon jati dan pohon bambu, lokasi kedua ditemukan tanaman yang mendominasi yaitu kelapa dan bambu, lokasi ketiga ditemukan tanaman yang mendominasi yaitu manggis, kelapa, sengon dan pohon pisang, lokasi keempat ditemukan tanaman yang mendominasi adalah kelapa, sengon, dan pohon pisang. Kualitas tanah yang diamati dengan menggunakan VESS mendapatkan kualitas tanah yang baik hingga sedang. Berdasarkan hasil yang telah didapatkan kualitas tanah yang diamati dengan menggunakan VESS mendapatkan nilai 1,65-2,03 yaitu memiliki kualitas tanah yang baik hingga sedang. Berat isi tanah pada contoh tanah lokasi pertama ($1,24 \text{ g/cm}^3$), lokasi kedua ($0,99 \text{ g/cm}^3$), lokasi ketiga ($1,18 \text{ g/cm}^3$), lokasi keempat ($1,30 \text{ g/cm}^3$). Porositas tanah pada hasil pengamatan pada lapisan pertama didapatkan yaitu lokasi pertama (53,34%), lokasi kedua (62,78%), lokasi ketiga (55,54%), dan lokasi keempat (51,07%). Berdasarkan hasil sifat fisik tanah parameter berat isi dan porositas tanah tergolong baik. Berdasarkan analisis sifat kimia tanah (pH tanah, C-organik, N-Total, Fosfor, Kapasitas Tukar Kation (KTK), dan Kation dapat ditukar (Ca, Mg, K, Na)) didapatkan hasil dari sangat rendah hingga sangat tinggi. Kualitas tanah terbaik dari keempat lokasi pengambilan contoh tanah yaitu lokasi pertama dengan C-organik yaitu 2,42 % dan nilai kualitas tanah yang terendah terdapat pada lokasi keempat dengan C-organik 0,49 %.

**KUALITAS TANAH PADA LAHAN AGROFORESTRY
DI DESA KALIMENENG, KECAMATAN KEMIRI,
KABUPATEN PURWOREJO**

MARIA LEVINA

Program Studi Agroteknologi
Fakultas Biologi dan Pertanian, Universitas Nasional

ABSTRAK

Kualitas tanah adalah kapasitas tanah yang untuk mempertahankan unsur hara tanaman dan menjaga ketersediaan air untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Perbedaan penanaman tanaman yang mendominasi lahan *agroforestry* menjadi salah satu alasan untuk dilakukan penelitian mengenai penilaian kualitas tanah pada lahan tersebut. Penelitian ini dilakukan Desa Kalimeneng salah satu desa yang terdapat di Kecamatan Kemiri, Kabupaten Purworejo dimana beberapa masyarakat sudah menerapkan sistem *agroforestry* dan dimulai sejak bulan Oktober 2022 sampai bulan Januari 2023. Tujuan dari penelitian ini untuk mengkaji kualitas tanah di beberapa lahan *agroforestry* dengan mengamati sifat fisik tanah dengan metode VESS dan menganalisis sifat kimia tanah (pH tanah, C-organik, N-Total, Fosfor, Kapasitas Tukar Kation, dan Kation dapat ditukar. Kualitas tanah yang diamati dengan menggunakan VESS mendapatkan kualitas tanah yang baik hingga sedang. Kualitas tanah yang diamati dengan menggunakan VESS mendapatkan hasil tergolong baik hingga sedang. Hasil sifat fisik tanah kualitas tanah dengan parameter berat isi dan porositas tergolong baik. Kualitas tanah yang lebih baik dari lahan lainnya adalah pada lokasi pertama dan nilai kualitas tanah yang terendah terdapat pada lokasi keempat.

Kata Kunci: *Agroforestry, Desa Kalimeneng, Kualitas Tanah, Sifat fisik dan Kimia Tanah, VESS*

**SOIL QUALITY IN SOME AGROFORESTRY LANDS
IN KALIMENENG VILLAGE, KEMIRI DISTRICT,
PURWOREJO REGENCY**

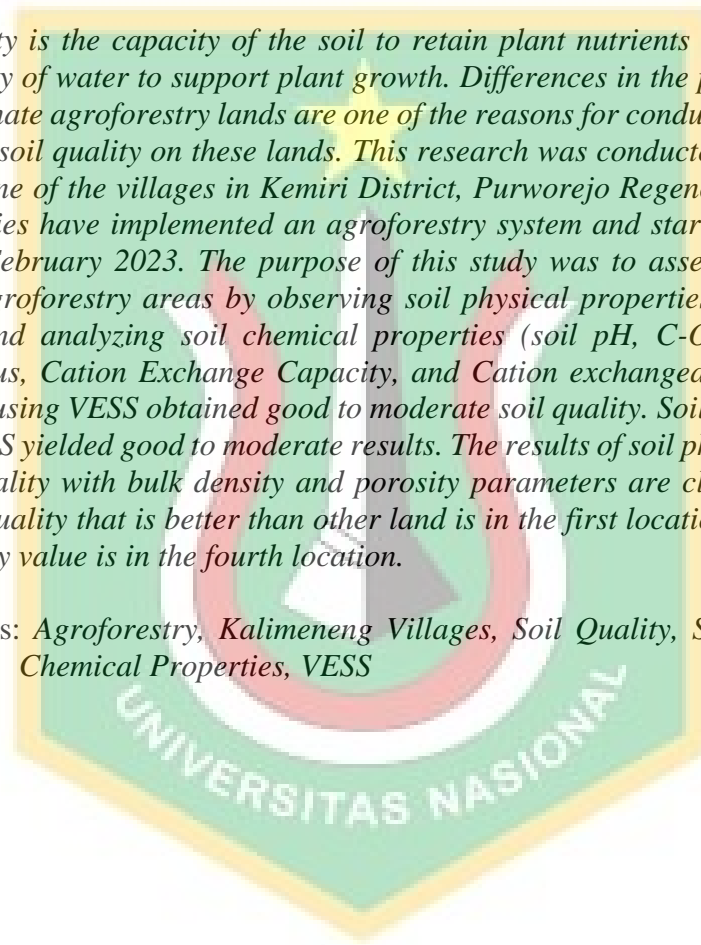
MARIA LEVINA

*Agrotechnology Study Program, Agrotechnology Specialty Program, Faculty of
Biology and Agriculture, Universitas Nasional, Jakarta*

ABSTRACT

Soil quality is the capacity of the soil to retain plant nutrients and maintain the availability of water to support plant growth. Differences in the planting of plants that dominate agroforestry lands are one of the reasons for conducting research on assessing soil quality on these lands. This research was conducted in Kalimeneng Village, one of the villages in Kemiri District, Purworejo Regency, where several communities have implemented an agroforestry system and started from October 2022 to February 2023. The purpose of this study was to assess soil quality in several agroforestry areas by observing soil physical properties using the VESS method and analyzing soil chemical properties (soil pH, C-Organic, N-Total, Phosphorus, Cation Exchange Capacity, and Cation exchangeable). Soil quality observed using VESS obtained good to moderate soil quality. Soil quality observed using VESS yielded good to moderate results. The results of soil physical properties of soil quality with bulk density and porosity parameters are classified as good. The soil quality that is better than other land is in the first location and the lowest soil quality value is in the fourth location.

Key words: Agroforestry, Kalimeneng Villages, Soil Quality, Soil Physical and Chemical Properties, VESS



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur patut dihaturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan berkat-Nya yang berlimpah, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Kualitas Tanah pada Lahan *Agroforestry* di Desa Kalimeneng, Kecamatan Kemiri, Kabupaten Purworejo”. Penulisan skripsi ini tidak begitu saja penulis kerjakan sendiri, tetapi ada begitu banyak tangan dan pribadi yang turut andil dalam menyelesaikan skripsi ini. Sehingga, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin sampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Tatang Mitra Setia, M.Si selaku Dekan Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional.
2. Ibu Dr. Sri Endarti Rahayu, M.Si selaku Wakil Dekan Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional Jakarta
3. Ibu Ir. Ety Hesthiati, M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional, Pembimbing Akademik, serta Kepala Laboratorium Pertanian yang telah mendukung dan mengarahkan serta mendorong semangat penulis.
4. Bapak Ir. Inkorena G.S. Sukartono, M.Agr selaku Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran, perhatian, dan mendukung untuk memberikan bimbingan, masukan dan saran kepada penulis.
5. Ibu Ir. Wayan Rawiniwati, M.Si selaku Pembimbing II yang telah mendukung memberikan pengarahan, waktu, dan kesabaran dalam penulisan skripsi penelitian ini.
6. Bapak Sudiantoro selaku staf Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Nasional yang telah membantu dan memberikan fasilitas selama penelitian.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Pertanian Universitas Nasional. Penulis mengucapkan terima kasih atas semua ilmu pengetahuan dan pengalaman yang telah diberikan kepada penulis.
8. Kepala Desa Kalimeneng, Bapak Sutrisno, Bapak Suratman, dan seluruh warga Desa Kalimeneng yang telah memberikan fasilitas dan membantu memberikan informasi serta tenaga selama berada di Desa Kalimeneng.

9. Orang tua tercinta Bapak Abdul Rohman dan Ibu Christiana Ernawati beserta keluarga yang telah mendoakan dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan dengan Kuasa-Nya yang besar, senantiasa membalas semua kebaikan dan belas kasihan, cinta, kasih dan sayang yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa segala yang tertuang dalam tulisan ini masih ada kekurangan dan perlu untuk diperbaiki, dengan demikian sangat diharapkan untuk segala masukan dan guna sempurnanya tulisan ini.

Jakarta, Januari 2023



Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Maria Levina. Lahir pada tanggal 12 Agustus 2000, Di Kelurahan Cirimekar Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor Jawa Barat. Penulis merupakan anak ketiga dari pasangan Bapak Abdul Rohman dan Ibu Christiana Ernawati.

Penulis pertama kali menempuh pendidikan di SDS Amal Kasih Cibinong Bogor tahun 2006 dan tamat pada tahun 2012, pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMPS Amal Kasih Cibinong Bogor dan tamat pada tahun 2015. Setelah tamat di SMPS Amal Kasih, penulis melanjutkan pendidikan di SMAK Mardi Waluya Cibinong dan tamat pada tahun 2018. Pada Tahun 2019 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian, Universitas Nasional Jakarta.

Selama berkuliah di Universitas Nasional, penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Agroteknologi UNAS periode 2018/2019 menjadi anggota Divisi Informasi dan Komunikasi. Selama menjadi mahasiswa di Fakultas Pertanian penulis juga aktif dalam mengikuti lomba dan meraih juara tiga dalam LKOP (Lomba Kreasi Olah Pangan) yang diselenggarakan oleh Universitas Sultan Ageng Tirtayasa pada tahun 2020. Penulis juga berkesempatan menjadi asisten praktikum mata kuliah Dasar-Dasar Ilmu Tanah tahun akademik 2021/2022 dan 2022/2023, asisten praktikum mata kuliah Kesuburan dan Kesehatan tahun akademik 2021/2022.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Kegunaan Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Pengertian Tanah.....	3
2.2 Kualitas Tanah.....	3
2.3 Sifat Fisik Tanah.....	4
2.3.1 Tekstur Tanah.....	4
2.3.2 Warna Tanah.....	5
2.3.3 Struktur Tanah.....	6
2.3.4 Pori dan Porositas.....	6
2.4 Metode <i>Visual Evaluation of Soil Structure</i> (VESS).....	7
2.5 Sifat Kimia Tanah.....	8
2.5.1 Kemasaman Tanah (pH).....	8
2.5.2 Kapasitas Tukar Kation (KTK).....	9
2.5.3 C-organik.....	9
2.5.4 N-Total.....	10
2.5.5 Fosfor.....	10
2.6 <i>Agroforestry</i>	10
BAB III BAHAN DAN METODE.....	12
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	12
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Metode Penelitian.....	12
3.3.1 Penetapan Titik Pengambilan Contoh Tanah.....	12
3.3.2 Pengambilan Contoh Tanah.....	13

3.3.3 Parameter Pengamatan	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Kondisi Umum Desa Kalimeneng.....	18
4.2 Hasil Analisis Sifat Tanah.....	19
4.2.1 Sifat Fisik Tanah	19
4.2.2 Sifat Kimia Tanah	32
4.3 Kondisi Vegetasi di Lahan <i>Agroforestry</i> di Desa Kalimeneng	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	52



DAFTAR TABEL

1. Klasifikasi Tekstur Tanah Menurut USDA.....	5
2. Skor Kualitas Tanah.....	16
3. Kriteria Beberapa Sifat Tanah.....	17
4. Kondisi Topografi Dikeempat Lokasi Penelitian.....	18
5. Hasil Pengamatan Sifat Fisik Tanah.....	31
6. Hasil Pengamatan Sifat Kimia Tanah.....	33



DAFTAR GAMBAR

1. Peta Lokasi Pengambilan Contoh Tanah.....	14
2. Lahan <i>Agroforestry</i> V1.....	20
3. Struktur Tanah V1 yang Diamati	21
4. Lahan <i>Agroforestry</i> V2.....	21
5. Struktur Tanah V2 yang Diamati	22
6. Lahan <i>Agroforestry</i> V3.....	23
7. Struktur Tanah V3 yang Diamati	24
8. Lahan <i>Agroforestry</i> V4.....	24
9. Struktur Tanah V4 yang Diamati	25
10. Grafik Hasil Keseluruhan Nilai VESS pada Setiap Contoh Tanah	26
11. Grafik Nilai VESS pada Setiap Contoh Tanah	27
12. Grafik Basa yang Dapat Ditukar.....	39
13. Grafik Sifat Fisik dan Kimia di Desa Kalimeneng	43
14. Grafik Sifat Kimia di Desa Kalimeneng.....	44



DAFTAR LAMPIRAN

1. Gambar *VESS Score Chart*.....52
2. Lokasi Pengambilan Contoh Tanah.....53
3. Dokumentasi Penelitian.....55

