

**ANALISIS KANDUNGAN C-ORGANIK DAN UNSUR HARA MAKRO
PADA LADANG TRADISIONAL DI KAMPUNG BURMESO DISTRIK
MAMBERAMO TENGAH KABUPATEN MAMBERAMO RAYA**

SKRIPSI



OLEH :

CARLI NICODEMUS M. SINERI

NIM. 2019051034009

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS CENDERAWASIH

JAYAPURA

2023

**ANALISIS KANDUNGAN C-ORGANIK DAN UNSUR HARA MAKRO
PADA LADANG TRADISIONAL DI KAMPUNG BURMESO DISTRIK
MAMBERAMO TENGAH KABUPATEN MAMBERAMO RAYA**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Universitas Cenderawasih untuk memenuhi salah satu
persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Kimia**



OLEH

CARLI NICODEMUS M. SINERI

NIM.2019051034009

JURUSAN KIMIA

UNIVERSITAS CENDERAWASIH

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

JAYAPURA

2023

ABSTRAK

Carli Nicodemus M. Sineri. Analisis Kandungan C-Organik Dan Unsur Hara Makro Pada Ladang Tradisional Di Kampung Burmeso Distrik Mamberamo Tengah Kabupaten Mamberamo Raya. Skripsi, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih Jayapura .

Telah dilakukan penelitian tentang analisis kandungan C-Organik dan unsur hara makro serta sifat fisika dan kimia dalam tanah di Kampung Burmeso Distrik Mamberamo Tengah Kabupaten Mamberamo Raya sebanyak 18 sampel diambil dari tanah ladang, tanah hutan dan tanah bekas ladang. Sampel diambil dari kedalaman 0-10 cm dengan soil ring sampel. Selanjutnya sampel tanah dikeringkan pada suhu 105°C selama 3 jam, diayak menggunakan ayakan 200 mesh. Sifat fisika adalah kadar air dan bulk density sedangkan sifat kimia adalah pH dan kandungan karbon organik. Kandungan unsur hara yang diukur adalah Na, K, Ca dan Mg, semuanya dalam bentuk “dapat ditukar”, diekstrak dengan larutan amonium asetat dan diukur menggunakan metode spektrofotometri serapan atom (SSA).

Hasil penelitian ini adalah pH tanah ladang, tanah hutan maupun tanah bekas ladang tergolong masam (rendah) sampai agak masam (sedang). Kadar karbon pada tanah ladang, tanah hutan dan tanah bekas ladang tergolong tinggi, namun ketebalan topsoil pada tanah hutan jauh lebih tinggi daripada tanah ladang dan bekas ladang. Kandungan Ca-dd di ladang dan hutan berada pada kategori sangat tinggi, dan bekas ladang berada pada kategori tinggi, Mg-dd di ladang dan hutan kategori sangat tinggi dan pada bekas ladang tinggi. K-dd di ladang berada pada kategori tinggi sedangkan pada hutan dan bekas ladang berada pada kategori tinggi, Na-dd di ladang berada pada kategori rendah sedangkan pada hutan dan bekas ladang berada pada kategori sangat rendah.

Kata kunci : Karbon Organik Tanah, Unsur Hara Tanah, Perladangan Tradisional.

ABSTRACT

Carli Nicodemus M. Sineri. Analysis of C-organic content and macronutrients in traditional fields in Burmeso Village, Central Mamberamo District, Mamberamo Raya Regency. Thesis, Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Cenderawasih University, Jayapura.

Research has been conducted on the analysis of C-Organic content and macronutrients as well as physical and chemical properties in the soil in Burmeso Village, Central Mamberamo District, Mamberamo Raya Regency, as many as 18 samples were taken from field land, Next, the soil sample was dried at 105°C for 3 hours, sifted using a 200 mesh sieve. Physical properties are moisture content and bulk density while chemical properties are pH and organic carbon content. The measured nutrient content is Na, K, Ca, and Mg, all in "exchangeable" form, extracted with ammonium acetate solution, and measured using the atomic absorption spectrophotometry (AAS) method.

The results of this study are the pH of field soils, forest soils, and former fields classified as acidic (low) to slightly acidic (medium). Carbon levels in fields, forest soils, and ex-farm soils are high, but the thickness of topsoil in forest soils is much higher than that of fields and former fields. The content of Ca-dd in fields and forests is in the very high category, and former fields are in the high category, and Mg-dd in fields and forests is a very high category and in former high fields. K-dd in fields is in the high category while in forests and former fields is in the high category, Na-dd in fields is in the low category while in forests and former fields is in the very low category.

Keywords: Soil Organic Carbon, Soil Nutrients, Traditional Cultivation.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Harus Bisa Karena Nurani”

“Takut akan TUHAN adalah permulaan pengetahuan tetapi orang bodoh menghina hikmat dan didikan “

(Amsal 1 : 7)

“Jagalah hatimu dengan segala kewaspadaan, karena dari situlah terpancar kehidupan “

(Amsal 4 : 23)

PERSEMBAHAN :

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang Maha Kuasa
2. Kedua orang tuaku tercinta Bpk.Yunus Sineri dan Ibu.Regina Rumansara
3. Keenan saudara ku Elvina, Eunike, Elieser, Mekiroy, Klaus dan Miadarliana beserta kedua ipar
4. Untuk Keluarga besar Sineri-Rumansara di Mamberamo Raya
5. Untuk Ipar Almarhum Benyamin Auparay
6. Sahabat dan saudara pejuang anak kampus
7. Semua dosen Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Penegtaahuan Alam Universitas Cenderawasih .
8. Almamaterku yang kubanggakan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi

**Skripsi dengan judul : ANALISIS KANDUNGAN C-ORGANIK DAN
UNSUR HARA MAKRO PADA LADANG TRADISIONAL DI KAMPUNG
BURMESO DISTRIK MAMBERAMO TENGAH KABUPATEN
MAMBERAMO RAYA**

Oleh Carli Nicodemus M. Sineri yang telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Jayapura, 05 Juli 2023

Pembimbing I



**Dr. Ilham Salim, M.Si
NIP. 19650525 199303 1 004**

Pembimbing II

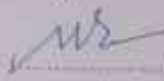


**Yohanis L. Mandik, M.Si., Ph.D
NIP. 197406172000031001**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **ANALISIS KANDUNGAN C-ORGANIK DAN UNSUR HARA MAKRO PADA LADANG TRADISIONAL DI KAMPUNG BORMESO DISTRIK MAMBERAMO TENGAH KABUPATEN MAMBERAMO RAYA** oleh **Carli Nicodemus M. Sineri**, NIM. 2019051034009, telah di peratuhkan di depan Dewan Penguji

Dewan Penguji :

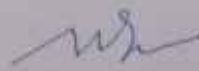
Nama	Jabatan	Tanda Tangan
Des. Supeno M.Sc., Ph.D NIP. 196405201993031003	Ketua	
Nada Pertiwi Papriani, S.Si., M.Si NIP. 199501172022032013	Sekretaris	
Nurhaini, S.Si., M.Si NIP. 197306052001121002	Anggota	
Dr. Frans Asmaruf, M.Si NIP. 197504282001031003	Anggota	
Dr. Ilham Salim, M.Si NIP. 19650525199303 1004	Dosen Pembimbing I	

Mengesahkan,
Dekan Fakultas MIPA



Dr. Dik Y.P. Rantubel, M.Kes
NIP. 197601232001121003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Kimia



Dr. Ilham Salim, M.Si
NIP. 19650525199303 1004

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi S1 FMIPA Uncen yang tidak di publikasikan, terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Cenderawasi dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis.

Referensi kepustakaan di perkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat di lakukan seizin penulis, dan harus di sertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh isi skripsi haruslah seizin Rektor Universitas Cenderawasih.

Perpustakaan yang meminjamkan skripsi ini untuk keperluan anggotanya harus mengisi nama dan tanda tangan peminjam dan tanggal pinjam.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya saya masih diberi kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta teman-teman yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini. Dalam skripsi ini penulis membahas penelitian tentang Analisis Kandungan C-Organik Dan Unsur Hara Makro Pada Ladang Tradisional Di Kampung Burmeso Distrik Mamberamo Tengah Kabupaten Mamberamo Raya Provinsi Papua. Topik penelitian ini kami pilih mengingat saat ini banyak terdapat ladang masyarakat sekitar kabupaten Mamberamo raya yang menghasilkan sayur-sayuran dan bahan makanan dilakukan secara tradisional, tanpa menggunakan pupuk pabrik dan pestisida. Walaupun tanpa menggunakan pupuk, menurut pengamatan awal, tanaman yang tumbuh di kebun kebun tradisional tersebut tampak subur. Namun apakah unsur unsur hara yang ada masih akan tersedia dalam waktu yang lama dan bagaimana bentuk ketersediaan dari unsur unsur hara tersebut, merupakan hal hal yang perlu diketahui agar keberlanjutan ladang tradisional tersebut tetap dapat terjaga.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari dan mengakui bahwa skripsi ini masih belum sempurna, terutama dari segi kedalaman pembahasannya. Oleh sebab itu saran dan masukan serta motivasi yang bersifat membangun, penulis harapkan guna menyempurnakan skripsi ini.

Jayapura, 08 Juli 2023

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala pujian dan syukur, hormat serta kemuliaan penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yesus Kristus karena kasih dan pertolongannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul : “ANALISIS KANDUNGAN C-ORGANIK DAN UNSUR HARA MAKRO PADA LADANG TRADISIONAL DI KAMPUNG BURMESO DISTRIK MAMBERAMO TENGAH KABUPATEN MAMBERAMO RAYA”

Penulis menyadari suatu keberhasilan dapat dicapai oleh seseorang dalam hidup, yang pasti karena anugerah dan kuasa Tuhan, karena usaha pribadi serta dukungan orang lain. Dalam penulisan skripsi ini, saya dibantu oleh berbagai pihak yang bersedia memberikan nasehat, motivasi, serta dukungan dalam bentuk moril maupun material. Dengan demikian penulisan tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Oscar Oswald O. Wambraw, SE., M.Sc.Agr selaku Rektor Universitas cenderawasi
2. Bapak Dr. Dirk Y. P. Runtuboi, M.Kes selaku dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih.
3. Bapak Dr. Ilham Salim, M.Si selaku Ketua Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih.
4. Bapak Dr. Yohanes B. J. Rusmanta, M.Si selaku dosen Pembimbing, yang senantiasa membimbing, memberikan semangat, motivasi, serta nasehat dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Ilham Salim, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang juga memberi bimbingan dan juga selalu memberikan saran, masukan, serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
6. Bapak Yohanis I. Mandik, M.Si., Ph.D selaku Dosen Pembimbing II yang juga memberi bimbingan dan juga selalu memberikan saran, masukan, serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi.

7. Bapak Lodwyk N. Krimadi, S.Si., M.Si dan Ibu. Diana M. Abulais, S.Si., M.Si sebagai dosen dan juga kakak yang selalu membantu memberikan motivasi, saran, semangat serta semua hal yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
8. Bapak Dr. Johnson Sialagan, M.Si selaku dosen Wali yang selalu memberikan motivasi dan bimbingan selama empat semester.
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih yang telah membekali penulis dalam menyelesaikan skripsi.
10. Seluruh staf tata usaha Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih, yang telah membantu dalam mengurus segala persyaratan yang berkaitan dengan penulisan skripsi ini.
11. Bapak Yunus Sineri dan Ibu Regina Rumansara selaku orang tua terkasih yang senantiasa menyertakan doa, nasehat, motivasi, dana, serta dukungan penuh dalam menyelesaikan kuliah dan juga menyelesaikan skripsi ini.
12. Keenam saudara kandung beserta ipar-ipar dan anak-anak dan Keluarga besar Sineri Rumansara yang senantiasa memberikan dukungan, nasehat, dana, semangat, serta motivasi dalam penulis menyelesaikan skripsi ini.
13. Teman-teman seperjuangan Jurusan Kimia Angkatan 2019 yakni Risma, Deaclara, Nilam, Melisa, Putri, Juliance, Anggi, Irsal, Prisca, Marlien, Retno, Nason, Antela, Hana, Tabita, Christina yang selalu setia memberikan semangat.

Doaku atas semua pihak yang telah mengambil bagian dalam beban pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung kiranya Tuhan Yesus Kristus yang adalah sumber berkat itu. akan membalas dan memberkati semua kebaikan Bapak,Ibu, saudara-saudari sesuai dengan kasih karunianya, Amin.

“Semoga bermanfaat untuk kita semua”

Jayapura, 08 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
LEMBAR PERSETUJUAN	Error!
Bookmark not defined.	
LEMBAR PENGESAHAN	Error!
Bookmark not defined.	
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	viii
KATA PENGANTAR	ix
UCAPAN TERIMA KASIH.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian Tanah.....	4
2.2 Sifat Fisik Tanah	4
2.2.1 Ukuran	5
2.2.2 Tekstur	5
2.3 Sifat Kimia Tanah	5

2.4 Reaksi Tanah	6
2.5 Konsep Kesuburan Tanah	6
2.6 Kadar Air Tanah	8
2.7 <i>Bulk Density</i>	8
2.8 Kadar Karbon Organik Tanah	9
2.9 Unsur-Unsur Hara Tanah	10
2.9.1 Natrium (Na).....	10
2.9.2 Kalium (K).....	11
2.9.3 Kalsium (Ca).....	11
2.9.4 Magnesium (Mg)	12
2.10 Perladangan Tradisional	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Jenis Penelitian	13
3.2 Lokasi Pengambilan Sampel dan Tempat Penelitian	13
3.3 Populasi dan Sampel	13
3.3.1 Populasi.....	13
3.3.2 Sampel	13
3.4 Desain Penelitian	13
3.5 Prosedur Penelitian.....	14
3.5.1 Pengambilan dan Preparasi Sampel.....	14
3.5.2 Pengukuran dan Pencatatan di Lapangan	14
3.5.3 Pengukuran Kadar Air Sampel Tanah	14
3.5.4 Pengukuran <i>Bulk density</i> (Bobot Isi)	15
3.5.5 Pengukuran pH	16
3.5.6 Pengukuran Bahan Organik dan C-organik Tanah.....	16
3.5.7 Preparasi Sampel untuk Pengukuran Unsur - Unsur Hara.....	17

3.5.8 Pengukuran Kadar Unsur Hara (Na, K, Ca, dan Mg) menggunakan AAS

17

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Karakteristik Sampel	18
4.1.1 Warna dan Profil.....	18
4.1.2 <i>Bulk Density</i> (Bobot Isi)	19
4.1.3 Kadar air	20
4.1.4 pH Tanah	21
4.1.5 Kadar Karbon Organik Tanah	22
4.2 Pengukuran Unsur-Unsur Hara (Na, K, Ca, dan Mg)	24
BAB V PENUTUP.....	28
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Penelitian	32
Lampiran 2. Diagram Alir	33
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian	34
Lampiran 4. Peta Lokasi Pengambilan Sampel	39
Lampiran 5. Pembuatan Larutan Baku dan Standar Na, K, Ca dan Mg	41
Lampiran 6. Pengukuran Logam (Na, K, Ca, Dan Mg)	44

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Hasil Pengukuran Bobot Isi	19
Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Kadar Air Tanah	20
Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran pH Tanah	21
Tabel 4. 4 Kadar Bahan Organik dan Karbon Organik Tanah.....	23
Tabel 4. 5 Kadar Kapasitas Kation Dapat Ditukar.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Warna dan Profil tanah (a) Ladang, (b) Huta, dan (c) Bekas Ladang	18
Gambar 4. 2 Hasil Pengukuran Unsur-Unsur Hara Tanah Ladang	24
Gambar 4. 3 Hasil Pengukuran Unsur-Unsur Hara Tanah Hutan.....	25
Gambar 4. 4 Hasil Pengukuran Unsur-Unsur Hara Tanah Bekas Ladang	25