

**STUDI DERAJAT HUMIFIKASI BAHAN ORGANIK TANAH
PADA KAWASAN MANGROVE DI DESA TAMBAK OSO,
KECAMATAN WARU, SIDOARJO**

SKRIPSI



Oleh :

MOCH. GILAR TRISULA UTOMO
NPM. 18025010111

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

**STUDI DERAJAT HUMIFIKASI BAHAN ORGANIK TANAH PADA
KAWASAN MANGROVE DI DESA TAMBAK OSO,
KECAMATAN WARU, SIDOARJO**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur



Oleh :

MOCH. GILAR TRISULA UTOMO

NPM. 18025010111

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**STUDI DERAJAT HUMIFIKASI BAHAN ORGANIK TANAH
PADA KAWASAN MANGROVE DI DESA TAMBAK OSO,
KECAMATAN WARU, SIDOARJO**

Oleh :

MOCH. GILAR TRISULA UTOMO
NPM. 18025010111

Telah diajukan pada tanggal :
25 Juli 2025

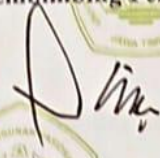
Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Pembimbing Utama


Dr. Ir. Purnomo Edi Sasongko, M.P
NIP. 19640714 198403 1001

Menyetujui

Pembimbing Pendamping

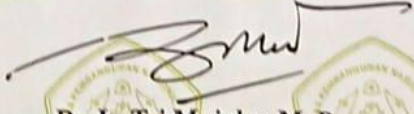

Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, M.P
NIP. 19631005 198703 2001

Mengetahui

Dekan
Fakultas Pertanian


Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M. P
NIP. 19631208 199003 2001

Koordinator
Program Studi Agroteknologi


Dr. Ir. Tri Mujoko, M. P
NIP. 19660509 199203 1001

SKRIPSI

**STUDI DERAJAT HUMIFIKASI BAHAN ORGANIK TANAH
PADA KAWASAN MANGROVE DI DESA TAMBAK OSO,
KECAMATAN WARU, SIDOARJO**

Oleh :

MOCH. GILAR TRISULA UTOMO

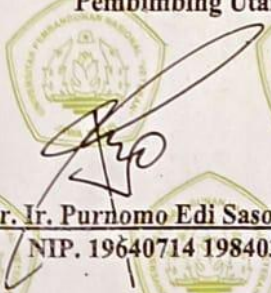
NPM. 18025010111

Telah direvisi pada tanggal :

25 Juli 2025

Skrripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Pembimbing Utama


Dr. Ir. Purnomo Edi Sasongko, M.P
NIP. 19640714 198403 1001

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, M.P
NIP. 19631005 198703 2001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Moch Gilar Trisula Utomo
NPM : 18025010111
Program : Sarjana(S1)
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu Lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/Lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur – unsur plagiasi Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi dengan perturan perundang – undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 25 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Moch. Gilar Trisula Utomo
NPM. 18025010111

**STUDI DERAJAT HUMIFIKASI BAHAN ORGANIK TANAH PADA
KAWASAN MANGROVE DI DESA TAMBAK OSO,
KECAMATAN WARU, SIDOARJO**

Moch Gilar Trisula Utomo¹ , Purnomo Edi Sasongko^{*2} , Bakti Wisnu Widjajani³

^{1,2,3}Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, 60294, Surabaya,
East Java, Indonesia

ABSTRAK

Ekosistem mangrove memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan pesisir, termasuk sebagai penyedia bahan organik yang mendukung kesuburan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis derajat humifikasi bahan organik tanah pada kawasan mangrove di Desa Tambak Oso, Kecamatan Waru, Sidoarjo. Penelitian dilakukan dengan metode survei lapangan dan analisis laboratorium menggunakan metode Stevenson (1994) yang dimodifikasi. Parameter yang diamati meliputi pH tanah, redoks, kandungan karbon organik, nitrogen total, serta fraksi asam humat dan fulvat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat humifikasi dipengaruhi oleh jenis mangrove dan kerapatan vegetasi. Lahan dengan vegetasi *Excoecaria agallocha* pada kerapatan sedang memiliki kandungan humin tertinggi (92,67%), sedangkan lahan dengan vegetasi *Avicennia marina* pada kerapatan tinggi menghasilkan humus yang lebih matang secara kimia, ditandai dengan rasio E4/E6 terendah (5,71). Faktor lingkungan seperti pH tanah, tekstur tanah, kandungan bahan organik, dan kondisi redoks berpengaruh signifikan terhadap proses humifikasi. Penelitian ini memberikan informasi penting terkait pengelolaan ekosistem mangrove untuk mendukung keberlanjutan fungsi ekologisnya.

Kata kunci: Mangrove, humifikasi, bahan organik tanah, asam humat, Desa Tambak Oso

ABSTRACT

*The mangrove ecosystem plays a vital role in maintaining the balance of coastal environments, including serving as a source of organic matter that supports soil fertility. This study aims to analyze the degree of humification of soil organic matter in the mangrove area of Tambak Oso Village, Waru Subdistrict, Sidoarjo. The research was conducted through field surveys and laboratory analysis using a modified version of Stevenson's method (1994). The observed parameters included soil pH, redox potential, organic carbon content, total nitrogen, and the fractions of humic and fulvic acids. The results showed that the level of humification was influenced by mangrove species and vegetation density. Land dominated by *Excoecaria agallocha* with moderate density had the highest humin content (92.67%), while land with *Avicennia marina* at high density produced chemically more mature humus, indicated by the lowest E4/E6 ratio (5.71). Environmental factors such as soil pH, soil texture, organic matter content, and redox conditions significantly affected the humification process. This study provides important insights for the management of mangrove ecosystems to support the sustainability of their ecological functions.*

Keywords: Mangrove, humification, soil organic matter, humic acid, Tambak Oso Village

KATAPENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis bisa mendapatkan kemudahan dalam menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Studi Derajat Humifikasi Bahan Organik Tanah Pada Kawasan Mangrove Di Desa Tambak Oso, Kecamatan Waru, Sidoarjo”**

Tujuan dari Penulisan Skripsi ini digunakan untuk memenuhi persyaratan dalam kegiatan pelaksanaan penelitian sesuai ketentuan dari fakultas pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada rekan- rekan yang ikut berperan dalam penyusunan Penelitian Skripsi ini, diantaranya yaitu :

1. Dr. Ir. Purnomo Edi Sasongko, MP., selaku dosen pembimbing Utama, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan serta solusi dalam penulisan penelitian skripsi dari awal hingga akhir dengan penuh perhatian dan kebijakan.
2. Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, M.P., selaku dosen pembimbing Pendamping, yang telah memberikan bimbingan serta petunjuk kemudahan dalam penulisan penelitian skripsi dari awal hingga akhir dengan kesabaran.
3. Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P., selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Kedua orang tua, teman – teman tercinta dan Risma Vera Anggraini yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam proses penyusunan penelitian skripsi hingga mencapai tahap kesempurnaan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penulisan proposal masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan sangat diperlukan demi memperbaiki terciptanya penulisan skripsi menjadi lebih baik untuk kedepannya serta mencapai tingkat kesempurnaan.

Surabaya, 6 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Mangrove	4
2.1.1 Jenis Mangrove	4
2.1.1.1 Mangrove Api – api	4
2.1.1.2 Mangrove Kayu Buta – buta	5
2.1.2 Karakteristik Mangrove	6
2.1.3 Permasalahan Mangrove	7
2.1.4 Konservasi Mangrove	7
2.2 Bahan Organik Tanah	9
2.3 Asam Humat	10
2.4 Humifikasi	11
III. METODELOGI PENELITIAN	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.2 Bahan dan Alat	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.3.1 Survey Lapang	13
3.3.2 Penentuan Titik Sampling	14

3.4 Analisa Laboratorium.....	15
3.4.1 Preparasi Sampel Tanah.....	15
3.4.2 Parameter Pengamatan	15
3.4.3 Isolasi Senyawa Humat.....	15
3.5 Bagan Alur Kegiatan Penelitian.....	16
3.6 Metode Analisis Data Penelitian	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Kondisi umum wilayah tambak oso.....	18
4.2 Hasil Analisa Fisika.....	19
4.2.1 Tekstur	19
4.3 Hasil Analisa Kimia.....	20
4.3.1 pH tanah.....	20
4.3.2 Redoks	22
4.3.3 C-organik Tanah	23
4.3.4 Nitrogen Total Tanah	24
4.3.5 C/N rasio	25
4.3.6 Asam humat.....	27
V. KESIMPULAN.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Harkat karakteristik tanah mangrove.....	6
2.2	Alternatif pengelolaan ekosistem mangrove	8
3.1	Jadwal Perencanaan Waktu Penelitian.....	13
3.2.	Titik Sampling	14
3.3	Parameter Pengamatan	15
4.1	Data Iklim wilayah Tambak Oso tahun 2020 - 2024.....	18
4.2	Kondisi Titik sampling di wilayah Tambak Oso	19
4.3	Tekstur Tanah di Wilayah Tambak Oso	19
4.4	Hasil Fraksionasi Humat dan Karakterisasi Humat	27

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
3.1	Peta Titik Sampling	14
3.2	Bagan Alur Kegiatan Penelitian	16
4.1	Grafik Rata-rata pH Tanah.	21
4.2	Grafik Rata-rata Potensial Redoks (Eh)	22
4.3	Grafik Rata-rata Nilai C-organik Tanah.	23
4.4	Grafik Rata-rata kadar Nitrogen Total Tanah	24
4.5	Grafik Rata-rata Nilai C/N rasio.....	25
4.6	Kurva regresi C/N rasio.....	26
4.7	Hasil Korelasi C Organik Dengan Fraksi Humat	28

DAFTARLAMPIRAN

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Prosedur Analisa Kimia dan Fisika Tanah	35
	 Gambar	
G.1.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian... ..	42