

**KAJIAN SUBSTANSI HUMAT
PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN
DI DESA JATIARJO, KECAMATAN PRIGEN,
KABUPATEN PASURUAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi



OLEH :

HAMMADA HIDAYATURRACHMAN

NPM. 19025010205

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

KAJIAN SUBSTANSI HUMAT PADA BERBAGAI PENGGUNAAN
LAHAN DI DESA JATIARJO, KECAMATAN PRIGEN, KABUPATEN
PASURUAN

Diajukan Oleh :

HAMMADA HIDAYATURRACHMAN
NPM : 19025010205

Menyetujui

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping

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

Dr. Ir. Rosyda Privadarahini, M.P.
NIP. 19631208 199003 2001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi S1
Agroteknologi



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

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

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2022 tentang Hak Cipta dan Permendikbud Nomor 17 Tahun 2012 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertanda tangan di bawah :

Nama : Hammada Hidayaturrachman
NPM : 19025010205
Program Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

KAJIAN SUBSTANSI HUMAT PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN DI DESA JATIARJO, KECAMATAN PRIGEN, KABUPATEN PASURUAN

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima saksi yang diterapkan.



**KAJIAN SUBSTANSI HUMAT PADA BERBAGAI PENGGUNAAN
LAHAN DI DESA JATIARJO, KECAMATAN PRIGEN, KABUPATEN
PASURUAN**

***STUDY OF HUMIC SUBSTANCES IN VARIOUS LAND USES IN JATIARJO
VILLAGE, PRIGEN DISTRICT, PASURUAN***

Hammada Hidayaturrachman¹⁾, Wanti Mindari²⁾, Rossyda Priyadarshini³⁾

*Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan
Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya, 60294, Indonesia*

*) E-mail : [hhidayaturrachman16@gmail.com](mailto:hidayaturrachman16@gmail.com)

ABSTRAK

Kajian substansi humat digunakan untuk mengetahui perubahan karakteristik BOT yang terjadi selama proses humifikasi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni hingga bulan Desember 2023. Lokasi pengambilan sampel tanah bertempat di Desa Jatiarjo, Kecamatan Prigen, Pasuruan pada 3 Satuan Penggunaan Lahan (SPL) yaitu kebun campuran, lahan semak, dan lahan tegalan. Pengambilan sampel tanah dilakukan menggunakan metode purposive random sampling pada 7 titik di setiap SPL. Analisa tanah yang dilakukan meliputi analisis pH tanah, redoks, C-organik, N-total, C/N ratio, tekstur tanah, dan populasi mikroba. Ekstraksi asam humat menggunakan metode Stevenson (1994) dan karakterisasi asam humat menggunakan Rasio E4/E6 (spektrofotometri). Hasil penelitian menunjukkan bahwa SPL lahan semak dan kebun campuran memiliki kadar asam humat yang tinggi yaitu dengan rata-rata 9%. Seluruh parameter fisika, kimia, dan biologi tanah berpengaruh terhadap indeks humifikasi. Suhu dan kelembaban memberikan dampak terhadap mikroorganisme tanah dan mempengaruhi indeks humifikasi dari bahan organik tanah.

Kata Kunci : Dekomposisi , C-Organik, Humifikasi, Satuan Penggunaan Lahan, N-total

ABSTRACT

The study of humic substance content is used to understand the changes in BOT characteristics that occur during the humification process. This research was conducted from June to December 2023. Soil sampling was carried out in Jatiarjo Village, Prigen District, Pasuruan, across three Land Use Units (LUU): mixed gardens, shrubland, and dryland. Soil sampling was performed using the purposive random sampling method at seven points in each LUU. Soil analyses included pH, redox potential, organic carbon, total nitrogen, C/N ratio, soil texture, and microbial population. Humic acid extraction was done using a modified Stevenson (1994) method and characterization was performed using the E4/E6 ratio (spectrophotometry). The results showed that shrubland and mixed gardens LUU had high humic acid content, with an average of 9%. All soil physical, chemical, and biological parameters influenced the humification index. Temperature and humidity impacted soil microorganisms and affected the humification index of soil organic matter.

Keywords: Decomposition, Organic Carbon, Humification, Land Use Units, Total Nitrogen

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT. karena atas berkat, rahmat, dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Kajian Substansi Humat pada Berbagai Penggunaan Lahan di Desa Jatiarjo, Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan.

Dalam penyusunan skripsi ini, tentu saja tidak terlepas dari berbagai pihak yang mendukung sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. sebagai dosen pembimbing utama dan Dekan Fakultas Pertanian
2. Ibu Dr. Ir. Rossyda Priyadarshini, M.P. sebagai dosen pembimbing pendamping
3. Bapak Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P. sebagai Koordinator Program Studi Agroteknologi
4. Kedua orang tua saya yang setia mendoakan saya dan mendukung sepenuh hati setiap langkah yang saya ambil
5. Teman – teman yang senantiasa memberikan semangat selama proses penyusunan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa di dalam skripsi ini terdapat beberapa kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kelancaran proses penelitian yang akan dilaksanakan.

Surabaya, 30 April 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Hipotesis.....	3
1.5. Manfaat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penggunaan Lahan	4
2.1.1. Lahan Terbuka	5
2.1.2. Tegalan.....	5
2.1.3. Perkebunan.....	6
2.2. Bahan Organik Tanah (BOT).....	6
2.3. Humus	7
2.3.1. Humifikasi.....	7
2.3.2. Faktor-faktor Pembentukan Humus	8
2.3.3. Pengaruh Vegetasi Terhadap Pembentukan Asam Humat.....	10
III. METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	16
3.1.1 Waktu Penelitian	16
3.1.2 Lokasi Penelitian.....	16
3.2. Bahan dan Alat	17
3.3. Metode Penelitian.....	18
3.3.1. Survei Lapang	18
3.3.2. Analisa Laboratorium	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Karakteristik Wilayah Penelitian di Desa Jatiarjo, Kecamatan Prigen, Pasuruan.....	23
4.2. Peranan Sifat Bio-Kimia Tanah Terhadap Pembentukan Asam Humat	30

V. PENUTUP.....	47
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

No.	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Kandungan unsur dalam asam humat (Humic Acid Substances /HAS)	13
3.1.	Jadwal Waktu Penelitian	16
3.2.	Parameter Analisa dan Metode yang Digunakan	19
4.1.	Iklim Rata-rata Tahunan Desa Jatiarjo, Prigen	23
4.2.	Korelasi Suhu dan Kelembaban (Udara dan Tanah)	24
4.3.	Kondisi Biofisik dan Lingkungan pada Beberapa SPL	25
4.4.	Hubungan Populasi Mikroba dengan Parameter Lain pada 3 SPL	41
4.5.	Substansi Humat pada 3 Penggunaan Lahan	45
4.6.	Tingkat Humifikasi Rasio E4/E6 pada 3 Penggunaan Lahan	45
4.7.	Korelasi Pearson Indikator Indeks Humifikasi (Rasio E4/E6) dengan Sifat Fisika, Kimia, dan Biologi Tanah	46

DAFTAR GAMBAR

No.	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Pembentukan substansi humat oleh mikroorganismen	9
2.2.	Fraksionasi senyawa asam humat	11
3.1.	Bagan Alur Kegiatan Penelitian	21
4.1.	Rata-rata Suhu Tanah Tahunan	24
4.2.	Kondisi Aktual Lahan	28
4.3.	Siklus Pembentukan Substansi Humat	29
4.4.	Kisaran Nilai pH pada Setiap SPL	31
4.5.	Kisaran Nilai Redoks pada Setiap SPL	32
4.6.	Kurva Regresi pH Aktual dengan Redoks	32
4.7.	Kurva Regresi pH Aktual dengan Redoks pada SPL KC	33
4.8.	Regresi pH Aktual dengan Redoks pada SPL LS	33
4.9.	Regresi pH Aktual dengan Redoks pada SPL LT	33
4.10.	Kisaran Nilai Karbon Organik	36
4.11.	Kisaran Nilai Kadar Nitrogen	37
4.12.	Kurva Regresi Kadar Nitrogen dengan Karbon Organik pada 3 SPL	37
4.13.	Kurva Regresi Karbon Organik dengan Nitrogen Total pada SPL KC	38
4.14.	Kurva Regresi Karbon Organik dengan Nitrogen Total pada SPL LS	38
4.15.	Kurva Regresi Karbon Organik dengan Nitrogen Total pada SPL LT	39
4.16.	Kisaran Nilai Populasi Mikroba dalam CFU/ml pada Masing Masing SPL	40
4.17.	Hasil Pengamatan Mikroba menggunakan Metode Total Plate Count	43

4.18. Kisaran Nilai Rasio C/N 43

DAFTAR LAMPIRAN

No.	<u>Teks</u>	Halaman
1	Metode Analisa Fisika, Biologi, dan Kimia Tanah	54
2	Data Tabel Statistik Deskriptif	62
3	Data Tabel Uji Analysis of Variance (ANOVA)	64
4	Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) 5%	67
5	Peta Kemiringan Lereng Desa Jatiarjo.....	68
6	Peta Penggunaan Lahan Desa Jatiarjo	69
7	Peta Titik Sampling	70
8	Dokumentasi Kegiatan Penelitian	71