

**PENGARUH ASAM HUMAT DAN GYPSUM TERHADAP
SERAPAN NITROGEN DAN FOSFOR TANAH HUTAN
MANGROVE DAN KUALITAS TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**

SKRIPSI



Oleh :
BADRIYATUL BAHIRO

NPM : 18025010128

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

**PENGARUH ASAM HUMAT DAN GYPSUM TERHADAP
SERAPAN NITROGEN DAN FOSFOR TANAH HUTAN
MANGROVE DAN KUALITAS TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**

SKRIPSI

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



**Oleh :
BADRIYATUL BAHIRO
NPM : 18025010128**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

SKRIPSI

**PENGARUH ASAM HUMAT DAN GYPSUM PERTANIAN TERHADAP
SERAPAN NITROGEN DAN FOSFOR TANAH HUTAN MANGROVE
DAN KUALITAS TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**

Oleh :

BADRIYATUL BAHIRO

NPM : 18025010128

Telah diajukan pada tanggal

7 Juli 2025

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

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, MP

NIP 19631208 199003 2001


Dr. Ir. Moch Arifin, MT

NIP 19650502 199203 1001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

**Koordinator Program
Studi Agroteknologi**


Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, MP

NIP 19631208 199003 2001


Dr. Ir. Tri Mujoko, MP

NIP 19660509 199203 1001

SKRIPSI

**PENGARUH ASAM HUMAT DAN GYPSUM PERTANIAN TERHADAP
SERAPAN NITROGEN DAN FOSFOR TANAH HUTAN MANGROVE
DAN KUALITAS TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**

Oleh :

BADRIYATUL BAHIRO

NPM : 18025010128

Telah direvisi pada tanggal

11 Juli 2025

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, MP
NIP 19631208 199003 2001


Dr. Ir. Moch Arifin, MT
NIP 19650502 199203 1001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Badriyatul Bahiro
NPM : 18025010128
Program : Sarjana(S1)
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi* 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/Tesis/Desertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

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

Surabaya, Juli 2025

Yang Menyatakan



Badriyatul Bahiro

NPM. 18025010128

Pengaruh Aplikasi Asam Humat dan Gypsum terhadap Ketersediaan Hara Tanah dan Produktivitas Tomat pada Tanah Salin yang Berasal dari Mangrove

Application of Humic Acid and Gypsum Enhances Soil Nutrient Availability and Tomato Yield in Mangrove-Derived Saline Soils

Badriyatul Bahiro, Wanti Mindari*, Moch.Arifin

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur

*)Email : wanti_m@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang : Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh aplikasi asam humat dan gips terhadap ketersediaan bahan organik serta hasil tanaman tomat yang dibudidayakan pada tanah hutan mangrove. **Metodologi :** Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial yang melibatkan dua faktor utama. **Hasil :** Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi asam humat (1,124 g) dan gips (18,75 g) secara signifikan mempengaruhi pertumbuhan, produktivitas, dan serapan nitrogen pada tanaman tomat. Kombinasi perlakuan H3G3 (asam humat 0,124 g dan gips 18,75 g) serta H3G4 (asam humat 0,124 g dan gips 25 g) menghasilkan jumlah buah tomat tertinggi, yaitu sebanyak 14,33 buah. Selain itu, kandungan Vitamin C tertinggi sebesar 37,84% ditemukan pada buah tomat dari perlakuan asam humat 0,124 g. **Kontribusi :** Kombinasi asam humat dan gips secara signifikan meningkatkan kondisi tanah mangrove dengan cara menurunkan salinitas serta meningkatkan ketersediaan makronutrien esensial seperti nitrogen dan fosfor. Sinergi ini meningkatkan retensi dan serapan hara, sementara gips menyediakan kalsium dan sulfur yang berfungsi untuk mengoreksi keasaman pada tanah salin. Akibatnya, tercipta lingkungan yang lebih subur yang mendukung pertumbuhan tomat secara sehat serta meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen.

Kata kunci: Asam Humat; Gypsum; Tanaman Tomat

ABSTRACT

Background: This Research aims to evaluate the effect of humic acid and gypsum application on organic matter availability and the yield of tomato plants cultivated on mangrove forest soil. **Methodology:** The research employed a Completely Randomized Design (CRD) in factorial pattern involving two primary factors.. **Findings:** Indicate that applying humic acid (1,124 g) and gypsum (18,75 g) can significantly influence the growth, productivity, and nitrogen uptake in tomato plants. Furthermore, the combination treatments of H3G3 (humic acid 0,124 g and gypsum 18,75 g) and H3G4 (humic acid 0,124 g and gypsum 25 g) yielded the highest number of tomato fruits, at 14.33 fruits. Additionally, the highest Vitamin C content (37,84 %) was detected in tomato fruits from the 0,124 g humic acid treatment. **Contribution:** The combination of humic acid and gypsum significantly improves mangrove soil conditions by reducing salinity and increasing essential macronutrients like nitrogen and phosphorus. This synergy enhances nutrient retention and uptake, while gypsum supplies calcium and sulfur to correct acidic of saline soils. As a result, it creates a more fertile environment that supports healthy tomato growth and improves both yield quality and quantity.

Keywords: Humic Acid; gypsum; tomato plants

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“Pengaruh Asam Humat dan Gypsum Terhadap Serapan Nitrogen dan Fosfor Tanah Hutan Mangrove dan Kualitas Tomat (*Solanum lycopersicum*)”** sebagai salah satu syarat wajib untuk menyelesaikan studi dan meraih gelar sarjana (S1) dari Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penyusunan skripsi ini banyak dibantu dalam mendapatkan masukan dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof.Dr.Ir. Wanti Mindari,MP. selaku dosen pembimbing utama dan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran dalam penyusunan proposal skripsi ini.
2. Dr.Ir. Moch. Arifin,MT. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran dalam penyusunan proposal skripsi ini.
3. Dr.Ir. Purnomo Edi Sasongko,MP. selaku dosen penguji pertama yang juga meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan maupun arahan dalam proses penulisan skripsi.
4. Prof.Dr.Ir. Rossyda Priyadarshini,MP. selaku dosen penguji kedua yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan proposal skripsi ini.
5. Dr.Ir. Tri Mujoko,MP. selaku Koordinator Program Studi S1 Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Kepada orang tua yang senantiasa memberi dukungan baik moral maupun material dalam penyusunan proposal skripsi ini.
7. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2018 yang selalu membantu dan saling memberikan semangat, kritik dan saran, serta seluruh pihak yang

tidak dapat penulis sebutkan dalam kesempatan yang terbatas ini.

8. Serta semua pihak yang telah membantu

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dengan limpahan rahmat dan karunia-Nya. Amin.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari kesalahan-kesalahan, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Penulis mengharapkan semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi yang membaca dan memerlukannya. Terima kasih semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat, berkat, dan karunia-Nya, Amin.

Surabaya, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Mangrove	4
2.2 Amelioran	6
2.3 Asam Humat	7
2.4 Kombinasi Asam Humat dan Gypsum Pertanian	9
2.5 Dampak Pemberian Amelioran terhadap Tanah Hutan Mangrove	10
2.6 Ketersediaan Nitrogen dan Fosfor Hutan Mangrove	10
2.7 Karakteristik Tanaman Tomat	11
2.8 Hipotesis	12
III. METODE PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.2.1 Rancangan Percobaan	13
3.2.2 Pelaksanaan Penelitian	15
3.2.3 Alur Penelitian	18
3.2.4 Parameter Penelitian	19
3.3 Analisis Data	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Hutan Mangrove	21
4.2 Nilai pH Tanah	22
4.3 Nilai C-Organik Tanah	23
4.4 Dampak Pemberian Asam Humat dan Gypsum Terhadap Nitrogen Tanah	25
4.5 Nilai P-Tersedia Tanah	26
4.6 Hasil Buah Tomat	27
4.7 Hubungan Pemberian Perlakuan Dengan Parameter Kimia Tanah	29

V. KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2. 1	Klasifikasi Salinitas dan EC (dS/m).....	6
3. 1	Perlakuan Dosis Asam Humat dan Gypsum Pertanian	15
4. 1	Analisis Tanah Awal	21

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2. 1	Diagram Pemisahan Senyawa Humat	8
2. 2	Model Struktur Asam Humat dan Asam Fulfat Seperti Yang Diusulkan Stevenson (1982) dan Buffle (1977)	8
3. 1	Diagram Alur Penelitian Skripsi	18
4. 1	Hubungan Rata-Rata pH Tanah Analisis Asam Humat dan Gypsum Tanah Mangrove Pada Saat 0 HST	22
4. 2	Hubungan Rata-Rata pH Tanah Analisis Asam Humat dan Gypsum Tanah Mangrove Pada Saat 70-75 HST	22
4. 3	Hubungan Rata-Rata C-Organik Tanah Analisis Asam Humat dan Gypsum Tanah Mangrove Pada Saat 0 HST	24
4. 4	Hubungan Rata-Rata C-Organik Tanah Analisis Asam Humat dan Gypsum Tanah Mangrove Pada Saat 70-75 HST	24
4. 5	Hubungan Rata-Rata N-Tersedia Tanah Analisis Asam Humat dan Gypsum Tanah Mangrove Pada Saat 0 HST	25
4. 6	Hubungan Rata-Rata N-Tersedia Tanah Analisis Asam Humat dan Gypsum Tanah Mangrove Pada Saat 70-75 HST	25
4. 7	Hubungan Rata-Rata P-Tersedia Tanah Analisis Asam Humat dan Gypsum Tanah Mangrove Pada Saat 0 HST	26
4. 8	Hubungan Rata-Rata P-Tersedia Tanah Analisis Asam Humat dan Gypsum Tanah Mangrove Pada Saat 70-75 HST	27
4. 9	Hubungan Rata-Rata Buah Tanaman Tomat Analisis Asam Humat dan Gypsum Tanah Mangrove 70-75 HST	28
5. 0	Hubungan Rata-Rata Vitamin C Tanah Analisis Asam Humat dan Gypsum Tanah Mangrove 70-75 HST	29
5. 1	Hubungan Antara Dosis Asam Humat dengan Kadar P-Tersedia	30

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	<u>Tabel</u>	Halaman
1	Menentukan Volume Polybag	36
2	Perhitungan Dosis	36
3	Analisis Sidik Ragam Parameter pH (H ₂ O) 0 HST	38
4	Analisis Sidik Ragam Parameter C-Organik 0 HST	38
5	Analisis Sidik Ragam Parameter N-Tersedia 0 HST	39
6	Analisis Sidik Ragam Parameter P-Tersedia Setelah Inkubasi	39
7	Analisis Sidik Ragam Parameter pH (H ₂ O)	39
8	Analisis Sidik Ragam Parameter C-Organik	39
9	Analisis Sidik Ragam Parameter N-Tersedia	40
10	Analisis Sidik Ragam Parameter P-Tersedia	40
11	Analisis Sidik Ragam Kadar Vitamin C	40
12	Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Jumlah Buah Pertanaman	40
13	Hasil Pengujian Analisis Tanah Awal	41
14	Hasil Pengujian Analisis Tanah 0 HST 1	42
15	Hasil Pengujian Analisis Tanah 0 HST 2	43
16	Hasil Pengujian Analisis Tanah 0 HST 3	43
17	Hasil Pengujian Analisis Tanah 70-75 HST (Hari Setelah Tanam) 1	45
18	Hasil Pengujian Analisis Tanah 70-75 HST (Hari Setelah Tanam) 2	46
19	Hasil Pengujian Analisis Tanah 70-75 HST (Hari Setelah Tanam) 3	47

Gambar

1	Pengambilan Sampel Tanah	48
2	Bibit Tanaman Tomat	48
3	Bibit Tomat Berumur 2 Minggu	48
4	Pemindahan Tanaman	49
5	Pertumbuhan Tanaman	49
6	Bungan Pertama Tanaman Tomat	49
7	Pemanenan	50
8	Pengambilan Sampel	50
9	Persiapan Sampel Analisa	50