

PENGARUH APLIKASI GLIOCOMPOST TERHADAP KARAKTERISTIK BIOLOGI DAN KIMIA TANAH SERTA PERTUMBUHAN SAWI PAGODA (*Brassica narinosa* L.)

ALIZA MEISA PUTRI



**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Aplikasi Gliocompost terhadap Karakteristik Biologi dan Kimia Tanah serta Pertumbuhan Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Aliza Meisa Putri
A1401201068

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

ALIZA MEISA PUTRI. Pengaruh Aplikasi Gliocompost terhadap Karakteristik Biologi dan Kimia Tanah serta Pertumbuhan Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.). Dibimbing oleh Dr. Dra. RAHAYU WIDYASTUTI, M.Sc.Agr dan Dr. WILHELMUS TERANG ARGASANJAYA, M.Si.

Sawi menjadi salah satu sayuran yang memiliki kandungan gizi tinggi. Produksi sawi nasional tahun 2022 mengalami penurunan dari 188.944 ton menjadi 173.537 ton pada tahun 2021 di wilayah Jawa Barat (BPS 2023). Penggunaan pupuk anorganik secara intensif memicu penurunan kualitas tanah sehingga terjadi penurunan produksi sawi. Perlunya upaya peningkatan produksi sawi untuk meningkatkan kualitas tanah, dengan mengembangkan pupuk organik yang mengandung mikrob. Pupuk hayati Gliocompost mengandung *Azotobacter* sp., *Azospirillum* sp. *Bacillus* sp. dan *Gliocladium* sp. Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh pemberian pupuk Gliocompost terhadap sifat kimia dan biologi tanah, serta pertumbuhan tanaman sawi pagoda. Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan terdiri dari tanpa pupuk Gliocompost dan NPK (P0), 100% pupuk NPK (P1), 100% pupuk Gliocompost (P2), pupuk Gliocompost + 50% pupuk NPK (P3), dan pupuk Gliocompost + 75% NPK (P4). Dosis pupuk Gliocompost yang digunakan sebesar 20 kg/ha, pupuk majemuk NPK (16:16:16) sebesar 300 kg/ha dan pupuk dasar berupa pupuk kandang dengan dosis 10 ton/ha. Aplikasi pupuk gliocompost + 75% NPK (P4) memberikan hasil tertinggi terhadap sifat biologi, yaitu mikrob dan fungi serta sifat kimia tanah berupa C-organik, N-total dan P-total, serta meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun sawi pagoda.

Kata kunci: Pupuk hayati, Mikrob tanah, Fungi tanah, Biomassa sawi.

ABSTRACT

ALIZA MEISA PUTRI. Effect of Gliocompost Application on Changes in Biological and Chemical Characteristics of Soil and Growth of Pagoda Mustard (*Brassica narinosa* L.). Supervised by Dr. Dra. RAHAYU WIDYASTUTI, M.Sc.Agr and Dr. WILHELMUS TERANG ARGASANJAYA, M.Si.

Mustard greens are one of the vegetables that have high nutritional content. National mustard production in 2022 will decrease from 188.944 tonnes to 173.537 tonnes in 2021 in the West Java region (BPS 2023). Intensive use of inorganic fertilizers triggers a decline in soil quality resulting in a decline in mustard greens production. There is a need for efforts to increase mustard greens production to improve soil quality, by developing organic fertilizers that contain microbes. Gliocompost biofertilizer contains *Azotobacter* sp., *Azospirillum* sp. *Bacillus* sp. And *Gliocladium* sp. This research aims to test the effect of applying Gliocompost fertilizer on the chemical and biological properties of the soil, as well as the growth of pagoda mustard plants. This research was conducted using a single factor Completely Randomized Design (CRD) method with five treatments and three replications. The treatments consisted of without Gliocompost and NPK fertilizer (P0), 100% NPK fertilizer (P1), 100% Gliocompost fertilizer (P2), Gliocompost fertilizer + 50% NPK fertilizer (P3), and Gliocompost fertilizer + 75% NPK (P4). The dose of Gliocompost fertilizer used is 20 kg/ha, NPK compound fertilizer (16:16:16) is 300 kg/ha and basic fertilizer is manure at a dose of 10 tons/ha. Application of gliocompost fertilizer + 75% NPK (P4) gave the highest results on biological characteristics, namely microbes and fungi as well as soil chemical properties in the form of C-organic, N-total and P-total, as well as increasing plant height growth and the number of pagoda mustard leaves.

Keywords: Biofertilizer, Soil microbes, Soil fungi, Mustard biomass.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENGARUH APLIKASI GLIOCOMPOST TERHADAP KARAKTERISTIK BIOLOGI DAN KIMIA TANAH SERTA PERTUMBUHAN SAWI PAGODA (*Brassica narinosa* L.)

ALIZA MEISA PUTRI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Manajemen Sumberdaya Lahan

**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Dra. Rahayu Widyastuti, M.Sc.Agr
2. Dr. Wilhelmus Terang Arga Sanjaya, M.Si
3. Indri Hapsari Fitriyani, S.P., M.Si.

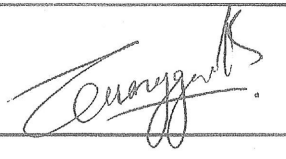


Judul Skripsi : Pengaruh Aplikasi Gliocompost terhadap Karakteristik Biologi Dan Kimia Tanah serta Pertumbuhan Sawi Pagoda (*Brassica narinosa L.*)

Nama : Aliza Meisa Putri
NIM : A1401201068

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Dra. Rahayu Widyastuti, M.Sc.Agr

Pembimbing 2:
Dr. Wilhelmus Terang Arga Sanjaya, M.Si

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Tanah dan
Sumberdaya Lahan:
Dr. Dyah Retno Panuju, S.P., M.Si
197104121997022005




Tanggal Ujian:
(14 Agustus 2024)

Tanggal Lulus: 21 AUG 2024



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2023 sampai bulan Mei 2024 ini ialah pupuk hayati, dengan judul “ Pengaruh Aplikasi Gliocompost dan NPK terhadap Karakteristik Biologi Dan Kimia Tanah serta Pertumbuhan Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.)”. Keberhasilan penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang terlibat. Oleh karena itu, penulis ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Dra. Rahayu Widyastuti, M.Sc. Agr. sebagai dosen pembimbing akademik sekaligus sebagai dosen pembimbing skripsi utama selama penulis menyelesaikan seluruh kegiatan akademik di Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan.
2. Dr. Wilhelmus Terang Arga Sanjaya, M.Si. sebagai dosen pembimbing anggota yang senantiasa memberikan saran dan masukan selama penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan.
3. Indri Hapsari Fitriyani, S.P., M.Si. sebagai dosen penguji yang telah memberikan arahan serta saran perbaikan pada hasil penulisan skripsi.
4. Pusat Standardisasi Instrumen Hortikultura (PSIH) Bogor. Terima kasih kepada Bu Husnain, M.P., M.SC., PH.D., Pak Eman Sulaeman, S.P., M.Si., Pak Wisnu Ardi Pratama, S.P., M.Si, Pak Evi Dwi Sulistya Nugroho, S.P., M.Si. dan Pak Soleh yang telah memberikan dukungan dan fasilitas dalam penelitian ini.
5. Staf Laboratorium Divisi Bioteknologi Tanah dan Divisi Kimia dan Kesuburan Tanah yang telah membantu dalam proses analisis laboratorium.
6. Mama Any, Papa Azis, Teteh Amanda dan Kakak Tasya tercinta atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang sangat besar kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Penghargaan penulis berikan kepada Natalia Widya sebagai rekan penelitian yang sangat membantu dalam kelancaran penelitian.
8. Teman-teman penulis, Naufal Shidqi, Alya Jilan, Rifa Amalia, Yolanda yang telah memberikan bantuan, semangat dan kebersamaan penulis selama penelitian.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Aliza Meisa Putri



IPB University

IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Sawi Pagoda	3
2.2 Pupuk Gliocompost	3
2.3 Sifat Kimia Tanah	4
2.4 Sifat Biologi Tanah	4
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Rancangan Percobaan	6
3.4 Prosedur Kerja	7
3.5 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Pengaruh Aplikasi Pupuk terhadap Karakteristik Kimia Tanah	11
4.2 Pengaruh Aplikasi Pupuk terhadap Karakteristik Biologi Tanah	13
4.3 Pertumbuhan Tanaman Sawi Pagoda	16
4.4 Biomassa Tanaman	18
V SIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	33



DAFTAR TABEL

1	Komposisi pupuk Gliocompost	4
2	Perlakuan kombinasi jenis pupuk dan dosis pupuk majemuk NPK	7
3	Metode analisis sifat kimia tanah	9
4	Hasil analisis awal kandungan hara tanah pada lahan kebun PSIH Bogor	11
5	Hasil analisis sifat kimia tanah sebelum dan sesudah panen sawi pagoda	11

DAFTAR GAMBAR

1	Denah perlakuan pada lahan kebun PSIH Bogor	7
2	Pengaruh pupuk NPK dan Gliocompost terhadap (a) populasi mikrob tanah, (b) populasi fungi tanah	14
3	Pengaruh pupuk NPK dan Gliocompost terhadap (a) tinggi tanaman sawi pagoda pada 50 HST, (b) jumlah daun sawi pagoda pada 50 HST	16
4	Tanaman sawi pagoda pada 50 HST	17
5	Pengaruh pupuk NPK dan Gliocompost terhadap (a) bobot segar dan kering tanaman sawi pagoda pada 50 HST, (b) bobot segar dan kering akar tanaman sawi pagoda pada 50 HST	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Kriteria penilaian analisis tanah menurut Ritung (2013)	27
2	Lampiran 2 Hasil analisis ragam sifat kimia tanah setelah panen sawi pagoda	28
3	Lampiran 3 Hasil analisis ragam sifat biologi tanah setelah panen sawi pagoda	29
4	Lampiran 4 Hasil analisis ragam tinggi tanaman dan jumlah daun sawi pagoda pada 50 HST	29
5	Lampiran 5 Hasil analisis ragam bobot basah dan kering sawi pagoda pada 50 HST	30
6	Lampiran 7 Koloni total fungi tanah pada pengenceran (10^{-5})	32
7	Lampiran 6 Koloni total mikrob tanah pada pengenceran (10^{-7})	32