



RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TERONG UNGU AKIBAT PEMBERIAN FOSFAT ALAM DAN MIKORIZA

MARSYA MUTHYA ZAHRAN



**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

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 “Respon Pertumbuhan dan Hasil Terong Ungu Akibat Pemberian Fosfat Alam dan Mikoriza” 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, Juni 2025

Marsya Muthya Zahran
A1401211070

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 mengikuti kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

MARSYA MUTHYA ZAHRAN. Respon Pertumbuhan dan Hasil Terong Ungu Akibat Pemberian Fosfat Alam dan Mikoriza. Dibimbing oleh LILIK TRI INDRIYATI dan BUDI NUGROHO.

Rendahnya fosfor (P) tersedia menjadi salah satu faktor pembatas dalam budidaya terong ungu (*Solanum melongena* L.). Salah satu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan ketersediaan P adalah dengan pemupukan fosfat alam (FA) yang bersifat lambat dilepaskan (*slow-release*). Simbiosis akar tanaman terong ungu dengan mikoriza berpotensi mengefisiensikan pemupukan FA sebagai upaya pendekatan pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah menguji pengaruh pupuk fosfat alam serta interaksinya dengan mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu dan menghitung tingkat infeksi akar serta jumlah spora. Percobaan ini menggunakan RAK faktorial dengan perlakuan pupuk hayati mikoriza (H) yang terdiri atas 3 taraf serta perlakuan pupuk FA (P) yang terdiri atas 3 taraf. Kombinasi perlakuan dilakukan sebanyak 3 ulangan, sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Pemupukan fosfat alam secara tunggal berpengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan tanaman terong serta cenderung meningkatkan bobot buah dan diameter buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa inokulasi FMA memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu serta dapat bersimbiosis baik dengan akar tanaman sebagaimana ditunjukkan oleh tingginya persen infeksi akar yang mencapai 88,81%. Kombinasi pemupukan FA dan mikoriza dapat menjadi pendekatan yang efektif dan ramah lingkungan dalam budidaya terong ungu, khususnya di tanah dengan kesuburan yang rendah seperti Latosol.

Kata kunci: *Solanum melongena* L., mikoriza arbuskula, Latosol, infeksi akar



ABSTRACT

MARSYA MUTHYA ZAHRAN. Growth and Yield Response of Purple Eggplant Affected by Rock Phosphate and Mycorrhiza Fertilization. Supervised by LILIK TRI INDRIYATI and BUDI NUGROHO.

The low availability of phosphorus (P) is a limiting factor in the cultivation of eggplant (*Solanum melongena* L.). One of the efforts made to increase phosphorus availability is the application of rock phosphate (RP), which is a slow-release fertilizer. The symbiosis of eggplant roots with mycorrhiza has the potential to enhance the efficiency of P fertilization as a sustainable agricultural approach and improve P absorption. The objective of this research is to examine the effect of RP and mycorrhiza fertilization on the growth and yield of eggplant, and to measure the root infection rate and spore count. This experiment used a factorial randomized block design with biofertilizer treatment consisting of three levels and RP treatment also consisting of three levels. The results of the study showed that AMF inoculation had a positive effect on the growth and yield of purple eggplant and was able to form a good symbiosis with the plant roots, as indicated by a high root infection percentage of 88.81%. The combination of phosphate fertilization and mycorrhiza can be an effective and environmentally friendly approach for cultivating purple eggplant, especially in low-fertility soils such as Latosols.

Keywords: *Solanum melongena* L., arbuscular mycorrhiza, Latosol, root colonization

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 mengurangi kepentingan wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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.

**© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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.



RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TERONG UNGU AKIBAT PEMBERIAN FOSFAT ALAM DAN MIKORIZA

MARSYA MUTHYA ZAHRAN

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

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 mengurangi 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 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 Pengujii pada Ujian Skripsi:

Dr. Ir. Lilik Tri Indriyati, M.Sc.
Dr. Ir. Budi Nugroho, M.Si.
Desi Nadalia, S.P., M.Si.



Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan dan Hasil Terong Ungu Akibat Pemberian Fosfat Alam dan Mikoriza
Nama : Marsya Muthya Zahran
NIM : A1401211070

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Lilik Tri Indriyati, M.Sc.



Pembimbing 2:
Dr. Ir. Budi Nugroho, M.Si.

Diketahui oleh



Plt. Ketua Departemen
Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan:
Dr. Sri Malahayati Yusuf, S.P., M.Si.
NIP. 198406102019032012



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 penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Terong Ungu Akibat Pemberian Fosfat Alam dan Mikoriza”. Penelitian ini dimulai dari bulan Mei 2024 sampai Desember 2024 di Kebun Pendidikan DITSL Cikabayan, IPB University, Dramaga, Bogor. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Dr. Ir. Lilik Tri Indriyati, M.Sc. dan Dr. Ir. Budi Nugroho, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, saran, dan masukan dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi serta Ibu Desi Nadalia, S.P., M.Si. selaku penguji skripsi.
2. Arwani Maulida Yusra sebagai rekan penelitian yang selalu menemani dan membantu kelancaran pelaksanaan penelitian serta Bapak Andi dan teman-teman KKN Cikabayan yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan selama penelitian ini berlangsung.
3. Mama, Papa, Adik, keluarga besar Anak Agung, dan keluarga besar Susanto yang selalu memberikan doa serta dukungan.
4. Casuk, Wawa, Sapa, Tania, Simut, Amel, serta teman-teman Strigilonix yang selalu memberikan semangat dan mendengarkan keluh kesah penulis selama penelitian ini berlangsung.
5. Ranya, Novia, Naila, Rizka, Renita, serta teman-teman STN yang selalu memberikan semangat, doa, dukungan, serta menemani penulis dalam suka dan duka.
6. Muhammad Saddham Aberalli yang selalu menemani penulis dan bersedia memberikan masukan serta saran selama penelitian.
7. Teman-teman Ilmu Tanah angkatan 58 (Quartz) yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

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

Bogor, Juni 2025

Marsya Muthya Zahran

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 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
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Terong Ungu	3
2.2 Pupuk Hayati	3
2.3 Fosfat Alam	3
2.4 Mikoriza	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Prosedur Kerja	5
3.4 Analisis Data	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	8
4.1 Sifat Kimia Latosol dari Dramaga	8
4.2 Karakteristik Pupuk Hayati	9
4.3 Hasil Analisis Ragam	10
4.4 Pengaruh Perlakuan terhadap Pertumbuhan Tanaman Terong	11
4.5 Pengaruh Perlakuan terhadap Hasil Tanaman Terong	13
4.6 Analisis Persentase Infeksi Akar dan Jumlah Spora Mikoriza	15
V SIMPULAN DAN SARAN	18
5.1 Simpulan	18
5.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	23
RIWAYAT HIDUP	28

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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Kombinasi perlakuan pupuk hayati dengan pupuk fosfat alam	5
Hasil analisis sifat kimia Latosol dari Dramaga sebelum perlakuan	9
Hasil uji mutu pupuk hayati berdasarkan Laboratorium Penguji Pusat Penelitian Kelapa Sawit Unit Bogor No. 470/KOMERS/IV/2024 (16 April 2024)	10
Rekapitulasi hasil analisis ragam perlakuan	10
Pengaruh pemberian FA dan mikoriza terhadap tinggi tanaman terong	11
Pengaruh pemberian FA dan mikoriza terhadap jumlah daun	12
Pengaruh pemberian FA dan mikoriza terhadap bobot segar tanaman bagian atas (gram)	13
Pengaruh pemberian FA dan mikoriza terhadap bobot terong	13
Pengaruh pemberian FA dan mikoriza terhadap diameter buah (mm)	14
Pengaruh pemberian FA dan mikoriza terhadap panjang buah (cm)	14
Persen infeksi akar tanaman terong pada 10 MST dan rata-rata jumlah spora pada tanah	15

DAFTAR GAMBAR

1 Infeksi mikoriza pada akar tanaman terong ungu 10 MST	16
2 Spora pada tanah sekitar akar tanaman terong	16

DAFTAR LAMPIRAN

1 Lampiran 1 Kriteria hasil penilaian analisis tanah menurut Balai Pengujian Standar Instrumen Tanah dan Pupuk (2023)	24
2 Lampiran 2 Kategori analisis pH tanah menurut Balai Pengujian Standar Instrumen Tanah dan Pupuk (2023)	24
3 Lampiran 3 Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap tinggi tanaman 10 MST	24
4 Lampiran 4 Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap jumlah daun per tanaman 10 MST	24
5 Lampiran 5 Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap bobot segar bagian atas tanaman	25
6 Lampiran 6 Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap bobot buah	25
7 Lampiran 7 Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap diameter buah	25
8 Lampiran 8 Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap panjang buah	25
9 Lampiran 9 Pengaruh pemberian pupuk hayati mikoriza dan pupuk fosfat alam (FA) terhadap P-total tanah	26
10 Lampiran 10 Pengaruh pemberian pupuk hayati mikoriza dan pupuk fosfat alam (FA) terhadap P-tersedia tanah	26
11 Lampiran 11 Kategori kolonisasi akar berdasarkan Rajapakse dan Miller (1992)	26



12	Lampiran 12 Kategori kolonisasi akar berdasarkan O'Connor et al. (2001)	26
13	Lampiran 13 Kriteria status kesuburan tanah (PPT 1983)	27

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.