

SKRIPSI

**PENGARUH FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA DAN
PUPUK SP-36 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN CABAI MERAH PADA TANAH GAMBUT**

Oleh:

**OTNIEL APRINDO PURBA
NIM C1012191007**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025**

SKRIPSI

**PENGARUH FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA DAN
PUPUK SP-36 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN CABAI MERAH PADA TANAH GAMBUT**

Oleh:

**OTNIEL APRINDO PURBA
NIM C1012191007**

**Skripsi Diajukan sebagai Syarat Memperoleh
Gelar sarjana dalam Bidang Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025**

**PENGARUH FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA DAN PUPUK SP-36
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI MERAH
PADA TANAH GAMBUT**

Tanggung Jawab Yuridis Material pada:

**OTNIEL APRINDO PURBA
NIM C1012191007**

**Dinyatakan telah memenuhi syarat dan lulus ujian Skripsi
pada tanggal 24 Juli 2025 berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: 5376/UN22.3/TD.06/2025**

Tim Penguji:

Pembimbing Pertama



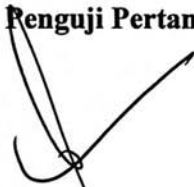
**Dr. Iwan Sasli, S.P., M.Si.
NIP. 19690709 199603 1 004**

Pembimbing Kedua



**Ir. Dwi Zulfita, M.Sc.
NIP. 19660417 199303 2 011**

Penguji Pertama



**Dr. Ir. Basuni, M.Si.
NIP. 19650202 199102 1 001**

Penguji Kedua



**Drs. Darussalam, M.Sc.
NIP. 19601211 198803 1 002**

Disahkan Oleh :

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura**



**Prof. Dr. Hj. Denah Suswati, M.P.
NIP. 19650530 198903 2 001**

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa karya ilmiah berupa skripsi dengan judul “Pengaruh Fungi Mikoriza Arbuskula dan Pupuk SP-36 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah pada Tanah Gambut” merupakan hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri. Karya ini belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun kepada institusi pendidikan tinggi mana pun sebagai syarat kelulusan akademik.

Segala sumber data, kutipan, maupun referensi yang digunakan dalam penulisan skripsi ini berasal dari berbagai literatur, baik yang diterbitkan maupun tidak, dan telah dicantumkan dengan jelas dalam isi tulisan serta daftar pustaka. Saya melimpahkan hak cipta dari skripsi saya kepada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Pontianak, 24 Juli 2025

Penulis,



Othiel Aprindo Purba
NIM C1012191007

RIWAYAT HIDUP



Otniel Aprindo Purba, lahir di Puruk Cahu, Provinsi Kalimantan Tengah pada tanggal 23 April 1996. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara, pasangan Bapak Ganda Purba dan Ibu Anne Timbung. Jenjang pendidikan penulis dimulai pada tahun 2001 dengan menempuh pendidikan di SDN 01 Banturung, Kecamatan Bukit Batu, Kota Palangkaraya dan lulus pada tahun 2007. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 01 Bukit Batu, Kota Palangkaraya dan lulus pada tahun 2010. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMK Kehutanan Negeri Samarinda, Kota Samarinda dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri Universitas Tanjungpura melalui jalur seleksi mandiri dan diterima sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroteknologi.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian, Penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Fungi Mikoriza Arbuskula dan pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan dan hasil Tanaman Cabai Merah pada tanah Gambut” di bawah bimbingan Dr. Iwan Sasli, S.P., M. Si. Sebagai pembimbing pertama dan Ir. Dwi Zulfita, M.Sc. sebagai pembimbing kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

Penelitian ini berjudul “Pengaruh Fungi Mikoriza Arbuskula dan Pupuk SP-36 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah pada Tanah Gambut” yang bertujuan untuk mengetahui interaksi antara fungi mikoriza arbuskula (FMA) dan pupuk fosfat SP-36 dalam meningkatkan produktivitas Tanaman Cabai Merah pada di tanah gambut. Lahan gambut dikenal sebagai lahan suboptimal dengan pH rendah dan miskin unsur hara, terutama fosfor (P) yang terbatas. Pupuk SP-36 merupakan pupuk yang tinggi kandungan unsur P yang dapat menunjang pertumbuhan akar, pembentukan bunga, dan pemasakan buah. Sementara itu, FMA dapat bersimbiosis dengan akar tanaman, membentuk struktur hifa yang dapat meningkatkan penyerapan unsur hara. Oleh karena itu, kombinasi antara FMA dan pupuk SP-36 diharapkan dapat meningkatkan produktivitas Cabai Merah pada tanah gambut secara signifikan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen lapangan dengan pola Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*), yang terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu FMA (tanpa dan dengan FMA) sebagai petak utama dan dosis pupuk SP-36 (100, 200, dan 300 kg/ha) sebagai anak petak. Parameter yang diamati yaitu: tinggi tanaman, volume akar, berat kering tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, dan berat rata-rata buah. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa interaksi pemberian FMA dan Pupuk SP-36 memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan dan hasil tanaman.

Dari hasil analisis lebih lanjut, kombinasi perlakuan terbaik diperoleh dari penggunaan FMA dan pupuk SP-36 dosis 100 kg/ha pada parameter berat kering tanaman, tinggi tanaman, berat buah per tanaman dan berat buah per buah. Kombinasi ini terbukti lebih efisien dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan FMA membantu meningkatkan efisiensi serapan fosfor sehingga penggunaan pupuk dapat ditekan tanpa menurunkan hasil. Oleh karena itu, penelitian ini menyimpulkan bahwa aplikasi FMA sangat dianjurkan dalam budidaya Cabai Merah di tanah gambut karena dapat meningkatkan efisiensi pemupukan serta mengoptimalkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi rujukan bagi petani dan praktisi pertanian dalam mengelola lahan gambut secara lebih produktif dan berkelanjutan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia yang tidak terhingga, sehingga sripsi ini dapat tersusun dengan judul “Pengaruh Fungi Mikoriza Arbuskula dan pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan dan hasil Tanaman Cabai Merah pada tanah Gambut”.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan dukungan baik secara moril maupun materil. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Dr. Iwan Sasli, S.P., M.Si selaku Dosen Pembimbing Pertama, dan Ir. Dwi Zulfita, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Kedua sekaligus Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Dr. Ir. Basuni, M.Si selaku Penguji Pertama dan Drs. Darussalam, M.Sc selaku Penguji Kedua atas masukan, saran, dan koreksi yang sangat berharga dalam penyempurnaan skripsi ini. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang tua yang memberikan motivasi dalam pembuatan tulisan ini;
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak;
3. Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si, selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak;
4. Civitas Akademika Fakultas pertanian, Universitas Tanjungpura;
5. Teman-teman seperjuangan Agroteknologi Angkatan 2019 PPAPK yang telah membantu, dan memberikan dukungan baik secara moril maupun materil kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik mengenai isi maupun hal-hal yang berkaitan dengan penyusunan isi tulisan, Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan dipergunakan dengan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 24 Juli 2025

Penulis,

Otniel Aprindo Purba
NIM C1012191007

DAFTAR ISI

	Halaman
RIWAYAT HIDUP	i
RINGKASAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Landasan Teori	4
B. Kerangka Konsep	11
C. Hipotesis	12
III. METODE PENELITIAN	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian	13
B. Bahan dan Alat Penelitian	13
C. Rancangan Penelitian	14
D. Pelaksanaan Penelitian	15
E. Variabel Pengamatan.....	18
F. Analisis Statistik.....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Hasil.....	23
B. Pembahasan.....	29
V. PENUTUP	36
A. Kesimpulan.....	36
B. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap Petak Terbagi (<i>Split Plot Design</i>)	21
Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Fungi Mikoriza Arbuskula dan Pupuk SP-36 terhadap Volume Akar, Luas Daun, Berat Kering Tanaman, Jumlah Cabang Produktif dan Tinggi Tanaman	23
Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Fungi Mikoriza Arbuskula dan Pupuk SP-36	24
Tabel 4. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi FMA dan Pupuk SP-36 terhadap Volume Akar (cm ³).....	24
Tabel 5. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi FMA dan Pupuk SP-36 terhadap Berat Kering Tanaman (g)	25
Tabel 6. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi FMA dan Pupuk SP-36 terhadap Jumlah Cabang Produktif	25
Tabel 7. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi FMA dan Pupuk SP-36 terhadap Tinggi Tanaman 2 MST (cm)	26
Tabel 8. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi FMA dan Pupuk SP-36 terhadap Tinggi Tanaman 4 MST (cm)	26
Tabel 9. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi FMA dan Pupuk SP-36 terhadap Tinggi Tanaman 6 MST (cm)	27
Tabel 10. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi FMA dan Pupuk SP-36 terhadap Tinggi Tanaman 8 MST (cm)	27
Tabel 11. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi FMA dan Pupuk SP-36 terhadap Jumlah Buah per tanaman (buah)	28
Tabel 12. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi FMA dan Pupuk SP-36 terhadap Berat Buah per tanaman (gram).....	28
Tabel 13. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi FMA dan Pupuk SP-36 terhadap Berat per buah (g)	29
Tabel 14. Rekapitulasi Data Rerata Volume Akar dan Berat Kering Tanaman .	34
Tabel 15. Rekapitulasi Data Rerata Tinggi Tanaman	34
Tabel 16. Rekapitulasi Data Rerata Jumlah Cabang Produktif, Jumlah Buah per tanaman, Berat Buah per tanaman dan Berat per buah	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Deskripsi Cabai Merah Hibrida (F1) Varietas Gada	41
Lampiran 2. Hasil Analisis Tanah Gambut.....	42
Lampiran 3. Hasil Analisis Pupuk SP-36.....	43
Lampiran 4. Hasil Analisis Daya Netralisir Kapur Dolomit.....	44
Lampiran 5. Denah Penelitian dengan Pola <i>Split Plot Design</i>	45
Lampiran 6. Perhitungan Kebutuhan Kapur Dolomit Per Polybag.....	46
Lampiran 7. Perhitungan Kebutuhan Pupuk SP-36 per Polybag	47
Lampiran 8. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Urea dan KCl per Tanaman	48
Lampiran 9. Hasil Analisis Kebutuhan Kapur Tanah Gambut	49
Lampiran 10. Hasil Analisis Sifat Fisika Tanah Gambut	50
Lampiran 11. Hasil Analisis pH Tanah Gambut (setelah inkubasi).....	51
Lampiran 12. Data Rerata Volume Akar (cm ³)	52
Lampiran 13. Data Rerata Berat Kering Tanaman (g).....	53
Lampiran 14. Data Rerata Jumlah Cabang Produktif (cabang)	54
Lampiran 15. Data Rerata Tinggi Tanaman 2 MST (cm)	55
Lampiran 16. Data Rerata Tinggi Tanaman 4 MST (cm)	56
Lampiran 17. Data Rerata Tinggi Tanaman 6 MST (cm)	57
Lampiran 18. Data Rerata Tinggi Tanaman 8 MST (cm)	58
Lampiran 19. Data Rerata Jumlah Buah/tanaman (buah)	59
Lampiran 20. Data Rerata Berat Buah/tanaman (g).....	60
Lampiran 21. Data Rerata Berat per buah (g).....	61
Lampiran 22. Data Rerata Suhu (C°) Harian selama Penelitian (20 Februari – 21 Mei 2025).....	62
Lampiran 23. Data Rerata Kelembaban (%) Harian selama Penelitian (20 Februari – 21 Mei 2025).....	63
Lampiran 24. Data Rerata Curah Hujan (mm) Harian selama Penelitian (20 Februari – 21 Mei 2025).....	64
Lampiran 25. Dokumentasi Penelitian	65

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cabai termasuk tanaman semusim yang merupakan sebuah komoditas dengan nilai ekonomi yang cukup tinggi dan sangat potensial untuk dikembangkan. Cabai merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak dimanfaatkan oleh Masyarakat di Indonesia baik dikonsumsi secara langsung maupun diolah sebagai bumbu masakan karena rasanya yang pedas. Cabai Merah (*Capsicum annum* L) banyak dibudidayakan oleh petani di seluruh Indonesia baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Permintaan akan komoditas Cabai Merah sangat tinggi dan cenderung meningkat setiap tahunnya, namun produktifitasnya belum optimal sehingga menyebabkan harga jualnya semakin meningkat.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Kalimantan Barat (2023) pada tahun 2022 luas panen Cabai Besar 712 ha dengan hasil panen mencapai 2.497,6 ton sehingga produktifitasnya sebesar 3,5 ton/ha. Sementara itu potensi produktifitas Cabai bisa mencapai 20 ton/ha (Harpenas dan Dermawan, 2010). Rendahnya produktifitas Cabai tersebut dapat disebabkan banyak faktor, beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya produksi Cabai Merah diantaranya adalah kondisi pH tanah yang rendah kurang baik untuk pertumbuhan tanaman, kurangnya ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, dan penyerapan unsur hara yang kurang optimal. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktifitas Cabai Merah dapat dilakukan dengan ekstensifikasi atau perluasan lahan dengan memanfaatkan lahan gambut yang banyak tersedia khususnya di Kalimantan Barat.

Lahan Gambut merupakan salah satu lahan suboptimal yang kaya akan bahan organik yang banyak terdapat di Provinsi Kalimantan Barat dan banyak dimanfaatkan sebagai lahan pertanian. Walaupun kondisi lahan gambut sangat kompleks, pH yang rendah dan miskin akan unsur hara terutama unsur hara P yang tidak tersedia bagi tanaman. Dengan penanganan yang tepat dan sesuai, lahan gambut dapat memberikan hasil yang optimal dalam budidaya pertanian. Selain itu, pemberian dosis pupuk dan kapur yang tepat dan sesuai dapat memberikan hasil yang optimal bagi petani.

Fosfor (P) merupakan unsur hara makro yang sangat penting untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Fosfor memegang peranan penting dalam

kebanyakan reaksi enzim yang tergantung kepada fosforilase. Fosfor dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman muda, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah. Umumnya tanaman hanya mengambil 10-25% unsur P yang diberikan melalui pemupukan, sebagian besar mengakibatkan perubahan kimia dalam tanah menjadi bentuk tidak larut dan tidak tersedia bagi tanaman. Untuk itu perlu diberikan perlakuan tambahan agar pupuk yang diberikan dapat diserap oleh tanaman dalam bentuk yang tersedia.

Pemberian Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) merupakan salah satu alternatif untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas tanah serta membantu tanaman dalam penyerapan unsur hara sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan produktifitas tanaman. FMA membentuk hubungan simbiosis mutualistik yang saling menguntungkan dengan perakaran tanaman. Prinsip kerja dari FMA adalah menginfeksi sistem perakaran tanaman inang, memproduksi jalinan hifa secara intensif dan akar tanaman yang terinfeksi akan mampu meningkatkan luas zona eksploitasi dalam menyerap unsur hara di dalam tanah, sehingga meningkatkan kapasitas penyerapan unsur hara terutama unsur hara Fosfor (P) dan Nitrogen (N).

Berdasarkan paparan di atas, maka penelitian tentang pengaruh FMA dan pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan dan hasil Tanaman Cabai Merah pada tanah gambut perlu dilakukan.

B. Rumusan Masalah

Saat ini petani terkendala dengan tingginya permintaan Cabai Merah di pasaran dan rendahnya tingkat produktifitas Cabai Merah. Pertumbuhan dan perkembangan Tanaman Cabai Merah dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kondisi tanah yang kurang baik, kurangnya ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, dan penyerapan unsur hara yang kurang optimal. Kapasitas tanah sebagai media tanam dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman adalah relatif terbatas dan sangat tergantung dari sifat dan ciri tanah.

Pemanfaatan tanah gambut sebagai media tumbuh tanaman cabai mempunyai beberapa kendala, salah satunya yaitu minimnya ketersediaan unsur hara P. Unsur P berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar tanaman muda, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, biji atau gabah. FMA merupakan mikroorganisme yang berfungsi sebagai agen hayati yang bersimbiosis dengan Tanaman Cabai Merah

dapat meningkatkan penyerapan unsur P tersedia dan penyerapan unsur hara makro dan mikro lainnya. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil Tanaman Cabai Merah pada tanah gambut dapat dilakukan dengan cara pemberian FMA dan pupuk SP-36.

Inokulasi FMA pada Tanaman Cabai Merah diharapkan mampu meningkatkan serapan unsur P dengan jumlah yang lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang tidak diinokulasi, sehingga unsur hara yang diberikan dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara optimal dalam proses pertumbuhan dan perkembangan Tanaman Cabai Merah. Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan pada rencana penelitian ini yaitu interaksi manakah yang memberikan pertumbuhan dan hasil Cabai Merah terbaik pada tanah gambut?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu mendapatkan interaksi antara Inokulasi FMA dan pupuk SP-36 yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil Cabai Merah pada tanah gambut.