

**SKRIPSI**

**APLIKASI *Trichoderma* sp. TERHADAP PERKEMBANGAN  
INFEKSI PENYAKIT LAYU FUSARIUM PADA TANAMAN  
CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.)**

***APPLICATION OF Trichoderma sp. ON THE INFECTION  
DEVELOPMENT OF FUSARIUM WILT DISEASE IN  
RED CHILI PLANTS (Capsicum annum L.)***



**Tessia Masnita Sinaga  
05081282025051**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN  
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

**SKRIPSI**

**APLIKASI *Trichoderma* sp. TERHADAP PERKEMBANGAN  
INFEKSI PENYAKIT LAYU FUSARIUM PADA TANAMAN  
CABAI MERAH (*Capsicum annuum* L.)**

***APPLICATION OF Trichoderma sp. ON THE INFECTION  
DEVELOPMENT OF FUSARIUM WILT DISEASE IN  
RED CHILI PLANTS (Capsicum annuum L.)***

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**



**Tessia Masnita Sinaga  
05081282025051**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN  
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## SUMMARY

**TESSIA MASNITA SINAGA**, Application of *Trichoderma* sp. on the Infection Development of Fusarium Wilt Diseases in Red Chili Plants (*Capsicum annuum* L.) (Supervised by **HARMAN HAMIDSON**)

Red chili (*Capsicum annuum* L.) is a type of horticultural plant that has economic value and consumed by almost all Indonesian people. cultivation of red chili plants should consider several factors supporting or inhibiting the process of plant growth. One of the factors inhibiting the growth of chili plants is fusarium wilt disease. Effective control can be applied in controlling plant diseases is biological control such as the fungus *Trichoderma* sp. Therefore, this thesis aims to determine the development of fusarium wilt and the growth of red chili plants after *Trichoderma* sp is applied.

The research was conducted at the Phytopathology Laboratory and Experimental Field, Department of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This research was conducted from June to October. This study used a completely randomized design consisting of 5 treatments with 5 replications. Each experimental unit consisted of 1 red chili plant so that 25 experimental units were obtained. Research data from each observation were analyzed using ANOVA with 5% level analysis.

The results of the research showed that *Fusarium oxysporum* isolates had characteristics of pink mycelium. Microconidia are shaped like a half moon with 2-6 bulkheads. Symptoms of *Fusarium oxysporum* wilt are yellowish-green leaves and brownish stem base. The control treatment without *Trichoderma* sp. showed the highest severity of fusarium wilt, which was 3.42%. The treatment of *Trichoderma* sp. at planting showed the lowest severity, which was 0.60%. The highest plant height was in the treatment of *Trichoderma* sp. at planting, which was 56.8%. The lowest plant height was in the treatment without *Trichoderma* sp., which was 36.7%. The highest number of leaves in the *Trichoderma* sp. treatment 10 days before planting, which was 85.6%. The lowest number of leaves was in the treatment of seedling soaking with *Trichoderma* sp., which was 48.8%. The highest number of flowers was in the *Trichoderma* sp. treatment at planting time, which was 13.6%. The lowest number of flowers was 8.8% in the *Trichoderma* sp. treatment. The highest crown wet weight was found in the *Trichoderma* sp. treatment at planting time, which was 25.2%. The lowest crown weight was in the *Trichoderma* sp. treatment 10 days before planting, which was 3.2%. The highest root wet weight was in the treatment of seedling soaking in *Trichoderma* sp., which was 24.1%. The lowest wet weight was in the treatment without *Trichoderma* sp., which was 3.2%. The highest crown dry weight was in the treatment of seedling soaking with *Trichoderma* sp. suspension, which was 18.1%. The lowest crown dry weight in the treatment without *Trichoderma* sp. was 1.10%. Root dry weight was highest in the treatment with *Trichoderma* sp. 10 days before planting, which was 10.1%. The lowest dry weight was in the treatment of seedling soaking in *Trichoderma* sp., which was 6.10%.

The conclusion of this study is that the application of *Trichoderma* sp. significantly affects the intensity of fusarium wilt attack. *Trichoderma* sp. application significantly affects plant growth, such as plant height, number of

leaves, wet weight and dry weight of plants. *Trichoderma* sp. treatment did not significantly affect flower number.

**Keywords:** Red Chili, *Fusarium oxysporum*, *Trichoderma* sp.,

## RINGKASAN

**TESSIA MASNITA SINAGA**, Aplikasi *Trichoderma* sp. terhadap Perkembangan Infeksi Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) (Dibimbing oleh **HARMAN HAMIDSON**)

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomis dan dikonsumsi oleh hampir seluruh masyarakat Indonesia. Budidaya tanaman cabai merah harus memperhatikan beberapa faktor pendukung ataupun penghambat proses pertumbuhan tanaman. Salah satu faktor penghambat pertumbuhan tanaman cabai ialah penyakit layu fusarium. Pengendalian efektif yang dapat dilakukan dalam mengendalikan penyakit tanaman ialah pengendalian secara hayati seperti jamur *Trichoderma* sp. Oleh karena itu, skripsi ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan layu fusarium dan pertumbuhan tanaman cabai merah setelah diaplikasikan *Trichoderma* sp.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Fitopatologi dan Lahan Percobaan, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni hingga Oktober. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 5 ulangan. Setiap unit percobaan terdiri dari 1 tanaman cabai merah sehingga diperoleh 25 unit percobaan. Data penelitian hasil dari setiap pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA dengan analisis taraf 5%.

Dari hasil penelitian bahwa isolat *Fusarium oxysporum* menunjukkan ciri-ciri miselium yang berwarna merah jambu. Mikrokonidia berbentuk seperti bulan sabit dengan jumlah sekat sebanyak 2-6. Gejala penyakit layu fusarium yaitu daun berubah warna menjadi hijau kekuningan dan pangkal batang yang berwarna kecoklatan. Perlakuan kontrol tanpa *Trichoderma* sp. menunjukkan keparahan terserang layu fusarium tertinggi, yaitu 3,42%. Perlakuan *Trichoderma* sp. saat tanam menunjukkan keparahan terendah, yaitu 0,60%. Tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan *Trichoderma* sp. saat tanam, yaitu 56,8%. Tinggi tanaman terendah pada perlakuan tanpa *Trichoderma* sp., yaitu 36,7%. Jumlah daun tertinggi pada perlakuan *Trichoderma* sp. 10 hari sebelum tanam, yaitu 85,6%. Jumlah daun terendah pada perlakuan perendaman bibit dengan *Trichoderma* sp., yaitu 48,8%. Jumlah bunga tertinggi pada perlakuan *Trichoderma* sp. saat tanam, yaitu 13,6%. Jumlah bunga terendah pada perlakuan *Trichoderma* sp., yaitu 8,8%. Berat basah tajuk tertinggi pada perlakuan *Trichoderma* sp. saat tanam, yaitu 25,2%. Berat tajuk terendah pada perlakuan *Trichoderma* sp. 10 hari sebelum tanam, yaitu 3,2%. Berat basah akar tertinggi pada perlakuan perendaman bibit pada *Trichoderma* sp., yaitu 24,1%. Berat basah terendah pada perlakuan tanpa *Trichoderma* sp., yaitu 3,2%. Berat kering tajuk tertinggi pada perlakuan perendaman bibit dengan suspensi *Trichoderma* sp., yaitu 18,1%. Berat kering tajuk terendah pada perlakuan tanpa *Trichoderma* sp., yaitu 1,10%. Berat kering akar pada perlakuan *Trichoderma* sp. 10 hari sebelum tanam, yaitu 10,1%. Berat kering terendah pada perlakuan perendaman bibit pada *Trichoderma* sp., yaitu 6,10%.

Adapun kesimpulan pada penelitian ini yaitu aplikasi *Trichoderma* sp. berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan layu fusarium. Aplikasi *Trichoderma* sp. berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan berat kering tanaman. Perlakuan *Trichoderma* sp. tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga.

**Kata kunci:** Cabai Merah, *Fusarium oxysporum*, *Trichoderma* sp.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**APLIKASI *Trichoderma* sp. TERHADAP PERKEMBANGAN  
INFEKSI PENYAKIT LAYU FUSARIUM PADA TANAMAN  
CABAI MERAH (*Capsicum annuum* L.)**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh

Tessia Masnita Sinaga  
05081282025051

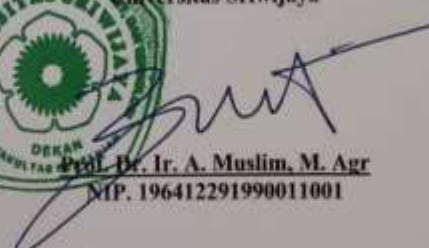
Indralaya, November 2023  
Pembimbing



Dr. Ir. Harmati Hamidson, M.P.  
NIP. 196207101988111001

Mengetahui.

Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr  
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Aplikasi *Trichoderma* sp. terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Infeksi Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum*)" oleh Tessia Masnita Sinaga telah dipertahankan dihadapkan oleh komisi penguji skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 30 November 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P.  
NIP. 196207101988111001

Ketua Panitia



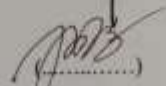
2. Oktaviani, S.P., M.Si.  
NIP. 199810312023212005

Sekretaris



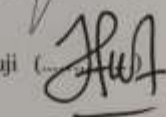
3. Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc.  
NIP. 196709031993021001

Ketua Penguji



4. Weri Herlin, S.P., M.Si., Ph.D.  
NIP. 198312192012122004

Anggota Penguji



Indralaya, November 2023

Ketua Jurusan,

Hama dan Penyakit Tumbuhan

  
Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.

NIP. 196510201992032001



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tessia Masnita Sinaga  
NIM : 05081282025051  
Judul : Aplikasi *Trichoderma* sp. terhadap Infeksi Perkembangan Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam laporan skripsi ini merupakan hasil saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, November 2023



Tessia Masnita Sinaga  
05081282025051

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis lahir di Kisaran pada tanggal 23 Juni 2002. Penulis merupakan anak kelima dari lima bersaudara. Orang tua penulis bernama Jhon Leonard Sinaga dan Helen Ernita Siregar yang beralamat di kota Medan.

Pendidikan yang ditempuh oleh penulis yaitu Sekolah Dasar di SD Yosef Arnoldi pada tahun 2014, Sekolah Menengah Pertama di SMP Yosef Arnoldi pada tahun 2017, dan Sekolah Menengah Atas di SMA N 4 Medan lulus pada tahun 2020. Penulis diterima di Perguruan Tinggi Negeri pada tahun 2020 sebagai mahasiswa Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penulis merupakan anggota Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman 2020. Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Bakteriologi tahun 2022 dan Identifikasi Hama Tanaman tahun 2023.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan YME atas segala karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Aplikasi *Trichoderma* sp. terhadap Perkembangan Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.)”. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana pertanian pada jurusan hama dan penyakit tumbuhan di Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada bapak Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P. selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan, arahan, dan kesabarannya yang telah diberikan selama penelitian dan penulisan laporan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis ucapkan kepada keluarga besar, terutama kepada orang tua dan saudara penulis Togap, David, Harris dan Kessia yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan seperjuangan HPT angkatan 2020 terutama kepada Bella, Cese, Jenia dan Nabila. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Joshua Tridesfin atas segala bantuan yang telah diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Agung 20 atas bantuan yang telah diberikan dalam menyusun skripsi ini. Serta semua pihak terkait yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tentu saja tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Penulis berharap laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi yang membutuhkan.

Indralaya, November 2023

Tessia Masnita Sinaga  
05081282025051

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Hipotesis Penelitian .....	2
1.5. Manfaat Penelitian .....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Tanaman Cabai .....	3
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Cabai.....	3
2.1.2. Morfologi Tanaman Cabai.....	3
2.1.2.1. Akar .....	3
2.1.2.2. Batang.....	4
2.1.2.3. Daun .....	4
2.1.2.4. Bunga.....	5
2.1.2.5. Buah.....	5
2.2. Klasifikasi <i>Fusarium oxysporum</i> .....	6
2.2.1. Penyakit Layu <i>Fusarium</i> pada Cabai Merah.....	6
2.3. Klasifikasi <i>Trichoderma</i> sp. ....	7
2.3.1. <i>Trichoderma</i> sp.....	7
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN .....	9
3.1. Waktu dan Tempat.....	9
3.2. Alat dan Bahan .....	9

3.3.	Metode Penelitian .....	9
3.4.	Cara Kerja.....	10
3.5.	Parameter yang diamati .....	13
3.6.	Analisis Data .....	14
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	15
4.1.	Hasil.....	15
4.2.	Pembahasan .....	20
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN .....	23
5.1.	Kesimpulan.....	23
5.2.	Saran .....	23
DAFTAR PUSTAKA	.....	24

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Bentuk akar tanaman cabai .....	4
2.2. Bentuk batang tanaman cabai.....	4
2.3. Bentuk daun tanaman cabai .....	5
2.4. Bentuk bunga tanaman cabai .....	5
2.5. Bentuk buah tanaman kelapa .....	6
2.6. Bentuk <i>Fusarium oxysporum</i> , isolat (A) dan mikroskopis (B) .....	7
2.7. Bentuk <i>Trichoderma sp.</i> isolat (A) dan mikroskopis (B).....	8
4.1. Gejala penyakit layu setelah inokulasi <i>Fusarium oxysporum</i> , daun (A) dan batang (B).....	15
4.2. <i>Fusarium oxysporum</i> , isolat (A) dan morfologi mikroskopis (B) .....	15
4.3. <i>Trichoderma sp.</i> isolat (A) dan morfologi mikroskopis (B) .....	16
4.4. Rata-rata intensitas tanaman cabai terserang layu fusarium pada hari ke-7 hingga hari ke-49 .....	16
4.5. Rata-rata tinggi tanaman cabai akibat perlakuan dosis <i>Trichoderma</i> <i>sp.</i> dan pupuk kandang dalam menekan jamur <i>Fusarium oxysporum</i> .	17
4.6. Rata-rata jumlah daun cabai akibat perlakuan dosis <i>Trichoderma sp.</i> dan pupuk kandang dalam menekan jamur <i>Fusarium oxysporum</i> .....	18
4.7. Rata-rata jumlah bunga cabai akibat perlakuan dosis <i>Trichoderma sp.</i> dan pupuk kandang dalam menekan jamur <i>Fusarium oxysporum</i> .....	19
4.8. Rata-rata berat basah tajuk dan akar cabai akibat perlakuan dosis <i>Trichoderma sp.</i> dan pupuk kandang.....	19
4.9. Rata-rata berat kering tajuk dan akar cabai akibat perlakuan dosis <i>Trichoderma sp.</i> dan pupuk kandang.....	20

## DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1. Nilai Skala Kerusakan Penyakit Layu Fusarium.....	13

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Jumlah daun yang terserang .....	27
2. Tinggi tanaman cabai merah ( <i>Capsicum annuum</i> L.) .....	28
3. Jumlah daun tanaman cabai merah ( <i>Capsicum annuum</i> L.) .....	29
4. Jumlah bunga tanaman cabai merah ( <i>Capsicum annuum</i> L.) .....	30
5. Berat basah dan berat kering tanaman cabai merah .....	31
6. Hasil analisis secara statistik berdasarkan perhitungan menggunakan <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA) pada intensitas serangan.....	32
7. Hasil analisis secara statistik berdasarkan perhitungan menggunakan <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA) pada tinggi tanaman cabai.....	34
8. Hasil analisis secara statistik berdasarkan perhitungan menggunakan <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA) pada jumlah daun tanaman cabai .....	38
9. Hasil analisis secara statistik berdasarkan perhitungan menggunakan <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA) pada jumlah bunga tanaman cabai .....	40
10. Hasil analisis secara statistik berdasarkan perhitungan menggunakan <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA) pada berat basah dan kering tanaman cabai .....	42



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomis dan dikonsumsi oleh hampir seluruh masyarakat Indonesia. Tanaman cabai berasal dari Amerika Selatan, tepatnya daerah Meksiko dan menyebar ke seluruh dunia melalui perdagangan dan pengaruh budidaya (Santoso *et al.*, 2020). Berdasarkan (BPS, 2022), produktivitas tanaman cabai di Indonesia khususnya Sumatera Selatan pada tahun 2018 hingga tahun 2021 mengalami penurunan. Namun pada tahun 2022, jumlah hasil produktivitas tanaman cabai tersebut mengalami peningkatan produksi yaitu 23.556 ton. Tingginya produktivitas tanaman cabai disebabkan oleh banyaknya keunggulan dari tanaman cabai tersebut. Cabai merah mengandung senyawa capsaicin yang baik bagi tubuh jika dikonsumsi. Senyawa tersebut dapat meningkatkan metabolisme pada tubuh. Selain itu, buah cabai mengandung gizi dan vitamin seperti protein, lemak, karbohidrat, kalsium, serta vitamin A, B dan C.

Budidaya tanaman cabai merah harus memperhatikan beberapa faktor pendukung ataupun penghambat proses pertumbuhan tanaman. Salah satu faktor penghambat pertumbuhan tanaman cabai ialah penyakit layu fusarium. Penyakit layu fusarium merupakan penyakit parasit yang hidup pada bagian pembuluh tanaman cabai (Wakhidah *et al.*, 2021). *Fusarium oxysporum* pada pembuluh tanaman cabai menyebabkan jaringan pembuluh tersumbat. Penyakit layu fusarium dapat menyerang tanaman cabai kapan saja, baik pada masa vegetatif hingga generatif sehingga menyebabkan kerugian yang cukup besar. Penyakit layu fusarium dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga 50% pada tanaman cabai (Lestiyani *et al.*, 2020). Menurut (Ulya *et al.*, 2020), gejala serangan layu fusarium pada tanaman cabai diawali dengan menguningnya daun bagian bawah tanaman yang kemudian mengering karena matinya jaringan daun. Serangan ini perlahan diikuti daun bagian atas tanaman dan pada serangan tingkat lanjut menyebabkan kematian pada tanaman.

Pengendalian penyakit layu yang sering dilakukan oleh petani biasanya menggunakan fungisida. Namun, penggunaan fungisida secara terus menerus dapat mengakibatkan kerusakan bagi ekosistem dan lingkungan sekitar tanaman sehingga pengendalian ini kurang efektif untuk dilakukan (Purwanti Pratiwi Purbosari *et al.*, 2021). Pengendalian efektif yang dapat dilakukan dalam mengendalikan penyakit tanaman ialah pengendalian secara hayati seperti jamur *Trichoderma* sp. Jamur *Trichoderma* sp. merupakan jamur yang dikenal sebagai agen biokontrol karena bersifat antagonis terhadap fitopatogen. Mekanisme antagonis yang dilakukan oleh jamur *Trichoderma* sp. dalam menghambat pertumbuhan patogen berupa kompetisi, antibiosis dan parasitisme (Dwiastuti *et al.*, 2015). Mekanisme tersebut diketahui terbukti mampu menghambat perkembangan patogen tanaman.

### **1.2. Rumusan masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh aplikasi *Trichoderma* sp. dalam menekan perkembangan penyakit layu fusarium dan bagi pertumbuhan tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.)

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perkembangan layu fusarium dan pertumbuhan tanaman cabai merah setelah diaplikasikan *Trichoderma* sp.

### **1.4. Hipotesis Penelitian**

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah diduga aplikasi *Trichoderma* sp. mampu menekan perkembangan penyakit layu fusarium serta meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.)

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian maka manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan memberikan informasi mengenai efektivitas perlakuan *Trichoderma* sp. terhadap penyakit layu fusarium pada tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.).

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Widodo, P., & Hidayah, H. A. 2014. Analisis fenetik kultivar cabai besar (*Capsicum annuum* L.) dan cabai kecil *Capsicum frutescens* L. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 1(1): 113. <https://doi.org/10.20884/1.sb.2014.1.1.36>
- Akhsan, N., Sila, S., Syaifuddin, E. A., & Kurniati, I. 2021. Identifikasi jamur rhizosfer di lahan tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) bergulma di Desa Bendang Raya Kecamatan Tenggarong. *Journal of Tropical AgriFood*, 4(2): 99–106. <https://doi.org/10.35941/jat1.4.2.2022.7000.99-106>
- Amalia, D. R., & Ziaulhaq, W. 2022. Pelaksanaan budidaya cabai rawit sebagai kebutuhan pangan masyarakat. *Indonesian Journal of Agriculture and Environmental Analytics*, 1(1): 27–36.
- Arbani, A., Sari, I., & Riono, Y. 2018. Pengaruh komposisi media tanam dan npk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Agro Indragiri*, 1(01): 219–231.
- BPS. 2022. Produksi tanaman sayuran 2022. In *Bps.Go.Id*. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/2/produksi-tanaman-sayuran.html>
- Despita, R., Nizar, A., Purnomo, D., & Fernanda, Y. 2020. Produksi bawang merah tumpangsari dengan cabai pada beberapa jarak tanam. *Jurnal Agriekstensia*, 19(2): 172–180.
- Djajakirana, G., & Sijabat, P. H. 2022. Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan bibit tanaman cabai (*Capsicum annuum* L) dan intensitas serangan layu fusarium (*Fusarium oxysporum* Schlecht) pada pembibitannya. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 24(2): 62–66. <https://doi.org/10.29244/jitl.24.2.62-66>
- Dwiastuti, M., Fajri, M., & Yunimar. 2015. Potensi *Trichoderma* spp . sebagai agens pengendali *Fusarium* spp . penyebab penyakit layu pada tanaman stroberi ( *Fragaria x ananassa* Dutch ). *J.Hort*, 25(4): 331–339.
- Fitria, E., Kesumawaty, E., Basyah, B., & Asis. 2021. Peran *Trichoderma harzianum* sebagai penghasil zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan dan produktivitas varietas cabai (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 49(1): 45–52. <https://doi.org/10.24831/jai.v49i1.34341>
- Huang, W., Ji, J. J., Li, C., Li, G. Q., Yin, C. C., Chai, W. G., & Gong, Z. H. 2015. Novel genetic male sterility developed in (*Capsicum annuum*) x *C. pubescens* and induced by HNO<sub>2</sub> showing mendelian inheritance and aborted at telophase of microspore mother cell stage. *Genetics and Molecular Research*, 14(2): 3318–3329. <https://doi.org/10.4238/2015.April.13.11>
- Hutauruk, D., Suryanto, D., & Munir, E. 2016. Kemampuan *Trichoderma* sp. pada

media pembawa tanah gambut dan kompos janjang kelapa sawit dalam menghambat pertumbuhan jamur patogen *Sclerotium rolfsii* dan *Fusarium oxysporum* pada kecambah cabai. *Jurnal HPT Tropika*, 16(1): 61–70.

- Lestiyani, A., Suryanti, S., & Wibowo, A. 2020. Respons sepuluh varietas cabai terhadap penyakit layu fusarium. *Agrivet*, 26(2): 34–42. <https://doi.org/10.31315/agrivet.v26i2.3874>
- Molebila, D. Y., Rosmana, A., & Tresnaputra, U. S. 2020. Trichoderma asal akar kopi dari alor: karakterisasi morfologi dan keefektifannya menghambat colletotrichum penyebab penyakit antraknosa secara in vitro. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 16(2): 61–68. <https://doi.org/10.14692/jfi.16.2.61-68>
- Musdalifa. 2017. Pemanfaatan agensi hayati dalam mengendalikan pertumbuhan perakaran dan penyakit layu fusarium cabai besar (*Capsicum annum L.*). *Jurnal Galung Tropika*, 6(3): 224–233.
- Nisa, A., & Ambarwari, E. 2022. Keragaman morfologi bunga dan buah dua puluh aksesi cabai (*Capsicum sp.*). *Jurnal Vegetalika*, 11(4): 280–291.
- Nuraini, A. R., Sudiarta, I. P., & Darmiati, N. N. 2018. uji efektifitas jamur *Beauveria bassiana* terhadap ulat grayak (*Spodoptera litura F.*) pada tanaman tembakau. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 7(1): 11–23.
- Oktapia, E. 2021. Respon pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*) terhadap pemberian jamur *Trichoderma sp.* *Jurnal Indobiosains*, 3(1): 17. <https://doi.org/10.31851/indobiosains.v3i1.5301>
- Pasalo, N. M., Kandou, F. E. F., & Singkoh, M. F. O. 2022. Uji antagonisme jamur *Trichoderma sp.* terhadap patogen *Fusarium sp.* pada tanaman bawang merah *Allium cepa* isolat lokal tonsewer secara in vitro. *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*, 13(2): 1–7.
- Polii, M. G. M., Sondakh, T. D., Raintung, J. S. M., Doodoh, B., & Titah, T. 2019. Kajian teknik budidaya tanaman cabai (*Capsicum annum L.*) Kabupaten Minahasa Tenggara. *Eugenia*, 25(3): 73–77.
- Purwanti Pratiwi Purbosari, Sasongko, H., Salamah, Z., & Utami, N. P. 2021. Peningkatan kesadaran lingkungan dan kesehatan masyarakat Desa Somongari melalui edukasi dampak pupuk dan pestisida anorganik. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2): 131–137. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.7.2.131-137>
- Rafique, K., Rauf, C. A., Naz, F., & Shabbir, G. 2015. DNA sequence analysis, morphology and pathogenicity of *fusarium oxysporum f. sp. lentis* isolates inciting lentil wilt in Pakistan. *International Journal of Biosciences*, 7(6): 74–91. <https://doi.org/10.12692/ijb/7.6.74-91>
- Rizal, S., Novianti, D., & Septiani, M. 2019. Pengaruh jamur *Trichoderma sp.* terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum L.*). *Jurnal*

*Indobiosains*, 1(1): 14–21. <https://doi.org/10.1093/jaoac/67.6.1044>

- Santoso, B., Amarullah, A., & Santoso, D. 2020. Pengaplikasian radiasi elektromagnetik terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.). *J-PEN Borneo : Jurnal Ilmu Pertanian*, 2(1): 1–5. <https://doi.org/10.35334/jpen.v2i2.1509>
- Suanda, I. W. 2016. Karakterisasi morfologis *Trichoderma* sp. isolat JB dan daya antagonisme terhadap patogen penyebab penyakit rebah kecambah (*Sclerotium rolfsii* Sacc.) pada tanaman tomat. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 251–257.
- Suwardani, N. W., Purnomowati, P., & Suciando, E. T. 2014. Kajian penyakit yang disebabkan oleh cendawan pada tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) di Pertanaman Rakyat Kabupaten Brebes. *Scripta Biologica*, 1(3): 223. <https://doi.org/10.20884/1.sb.2014.1.3.554>
- Syaban, K., & Harjoko, A. 2016. Klasifikasi varietas cabai berdasarkan morfologi daun menggunakan backpropagation neural network. *Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems*, 10(2): 161. <https://doi.org/10.22146/ijccs.16628>
- Ulya, H., Darmanti, S., & Ferniah, R. S. 2020. Pertumbuhan daun tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) yang diinfeksi *Fusarium oxysporum* pada umur tanaman yang berbeda. *Jurnal Akademika Biologi*, 9(1): 1–6.
- Undang, Syukur, M., & Sobir. 2015. Identifikasi spesies cabai rawit (*Capsicum* spp.) berdasarkan daya silang dan karakter morfologi. *J. Agron. Indonesia*, 43(2): 118–125.
- Wakhidah, N., Kasrina, & Bustamam, H. 2021. Keanekaragaman jamur patogen dan gejala yang ditimbulkan pada tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) di daratan rendah. *Journal Konservasi Hayati*, 17(2): 63–68.
- Wibowo, D. S., Yanitasari, Y., & Dedih, D. 2018. sistem pakar diagnosis potensi penyebaran penyakit pada tanaman cabai menggunakan fuzzy mamdani. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 6(2): 71–75. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.6.2.2018.71-75>
- Yanti, L. adres, & Frianos, M. A. L. 2018. Eksplorasi dan identifikasi *Trichoderma* spp. di Universitas Teuku Umar. *Jurnal Agrotek Lestari*, 5(1): 86–90.
- Ziraluo, Y. P., & Duha, M. 2020. Diversity Study of fruit producer plant in Nias Islands. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(4): 683–694.