

**UJI ANTAGONIS *IN VITRO* BERBAGAI PRODUK *Trichoderma*  
sp. UNTUK MENGENDALIKAN JAMUR PATOGEN *Fusarium*  
sp. PADA TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.  
*aggregatum group*)**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Alsy Riza Setiawan  
20170210045**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2024**

**UJI ANTAGONIS IN VITRO BERBAGAI PRODUK *Trichoderma* sp.  
UNTUK MENGENDALIKAN JAMUR PATOGEN *Fusarium* sp. PADA  
TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium cepa* L. *aggregatum* group)**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk memenuhi syarat  
Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**



**oleh:  
Alsya Riza Setiawan  
20170210045  
Program Studi Agroteknologi**

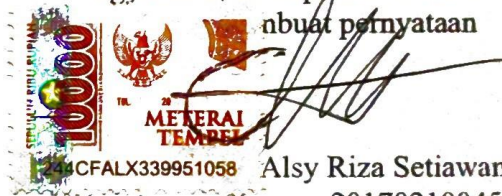
**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2024**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis ini merupakan skripsi hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan bagian dari proyek penelitian UJI ANTAGONIS IN VITRO BERBAGAI PRODUK *Trichoderma* sp. UNTUK MENGENDALIKAN JAMUR PATOGEN *Fusarium* sp. PADA TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium cepa* L. *aggregatum* group) yang didanai secara pribadi.
3. Saya menyerahkan dan menyetujui karya tulis ini untuk dipublikasikan dalam forum ilmiah maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh tim proyek peneliti.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dan dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena tulisan ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta, 17 September 2024



Alsy Riza Setiawan  
20170210045

Mengetahui:

Pembimbing Utama

Ir. Agung Astuti, M.Si.  
NIK. 19620923199303133017

Pembimbing Pendamping

Dr. Siti Nur Aisyah, S.P.  
NIK. 19891026201810133068

Tanda Tangan.....

Tanda Tangan.....



## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb*

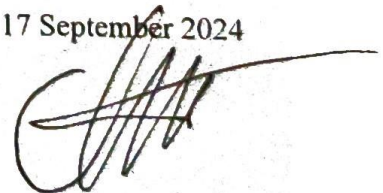
Alhamdulillahirabbil'amin, puji syukur selalu penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT atas nikmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "UJI ANTAGONIS IN VITRO BERBAGAI PRODUK *Trichoderma* sp. UNTUK MENGENDALIKAN JAMUR PATOGEN *Fusarium* sp. PADA TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium cepa* L. *aggregatum* group)". Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW inspirasi dan tauladan terbaik umat manusia. Penulis dengan rasa penuh hormat menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua Alpian dan Susiyanti beserta keluarga yang telah memberikandukungan dan doa kepada penulis
2. Ir. Agung Astuti, M.Si. selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu dan membimbing penulis selama penyusunan skripsi.
3. Dr. Siti Nur Aisyah, S.P. selaku dosen pembimbing pendamping yang juga telah meluangkan waktu dan membimbing penulis salam penyusunan skripsi
4. Dr. Ir. Lis Noer Aini, S.P. M.P. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran ataupun masukan dalam penyusunan skripsi.
5. Keluarga HIMAGRO FP UMY, FKK HIMAGRI, dan PENA yang telah berkontribusi dalam pengembangan pengetahuan dan wawasan penulis.
6. Teman-teman seperjuangan dalam penelitian yang telah membantu dan berjuang bersama dalam penyusunan skripsi
7. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu dan telah berkontribusi terhadap penulis.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para akademisi, praktisidan para pembaca yang budiman.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 17 September 2024



Alsy Riza Setiawan

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	9
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Infeksi <i>Fusarium</i> sp. pada Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) .....	5
B. <i>Trichoderma</i> dan produk komersial.....	9
C. Hipotesis .....	12
III. METODE PENELITIAN.....	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	13
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	13
C. Metode Penelitian .....	13
D. Variabel Pengamatan .....	13
E. Analisis Data.....	17
F. Cara Penelitian.....	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
A. Karakteristik Morfologi Jamur <i>Fusarium</i> sp. ....	18
B. Karakteristik Produk dan jamur <i>Trichoderma</i> .....	18
C. Uji Antagonis Secara In-Vitro .....	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	29
KESIMPULAN.....	29
SARAN .....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN.....	35

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rerata Presentase Daya Hamat (%) .....	25

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Spora Makro.....	5
Gambar 2. Spora Mikro; Spora <i>Klamidospora</i> .....	6
Gambar 3. Siklus Hidup <i>Fusarium</i> .....	7
Gambar 4. Spora <i>Trichoderma</i> sp. ....	10
Gambar 5. Visual Tricogreen, Tricho Plus A, dan Trico-Z .....	11
Gambar 6. Rancangan metode biakan ganda ( <i>dual culture</i> ) .....	15
Gambar 7. Karakteristik <i>Fusarium</i> sp. secara makroskopis dan mikroskopis .....	18
Gambar 8. Karakteristik makroskopis, mikroskopis produk trichogree.....	19
Gambar 9. Karakteristik makroskopis, mikroskopis jamur <i>Trichoderma</i> sp .....	20
Gambar 10. Karakteristik makroskopis, mikroskopis jamur <i>Aspergillus</i> sp. ....	20
Gambar 11. Karakteristik makroskopis, mikroskopis produk Tricho Plus A .....	21
Gambar 12. Karakteristik makroskopi, mikroskopis jamur <i>Rhizopus</i> s .....	22
Gambar 13. Karakteristik makroskopi, mikroskopis jamur produk Trico .....	22
Gambar 14. Karakteristik makroskopi, mikroskopis jamur <i>Aspergillus</i> sp.....	23
Gambar 15. Grafik Daya Hambat .....	24
Gambar 16. Uji antagonis Trichogreen, Uji antagonis Tricho-Z .....	27
Gambar 17. Uji Antagonis <i>Fusarium</i> sp. dengan produk Tricho plus AP .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
lampiran 1. Tahapan Isolasi, Identifikasi dan Perbanyakkan Fusarium sp .....	35
lampiran 2. Tahapan Isolasi, Identifikasi, dan Perbanyakkan.....	36
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian .....	37
Lampiran 5. Hasil Sidik Ragam (ANOVA) Daya Hambat Minggu ke-7 .....	38
Lampiran 5. Pengamatan Uji Antagonis Secara In-Vitro .....	39