

**UJI ANTAGONIS *MICROBIAL CONSORTIA* DALAM
MENGENDALIKAN PENYAKIT BUSUK PANGKAL *Fusarium*
ISOLAT DATARAN RENDAH PADA TANAMAN BAWANG
MERAH (*Allium cepa* var. *aggregatum*) SECARA *IN PLANTA***

SKRIPSI



Oleh:

Dyah Rahmawati Suseno
20180210128
Program Studi Agroteknologi

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**UJI ANTAGONIS *MICROBIAL CONSORTIA* DALAM
MENGENDALIKAN PENYAKIT BUSUK PANGKAL *Fusarium*
ISOLAT DATARAN RENDAH PADA TANAMAN BAWANG
MERAH (*Allium cepa* var. *aggregatum*) SECARA *IN PLANTA***

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk memenuhi syarat memperoleh
Derajat Sarjana Pertanian**



Oleh:

Dyah Rahmawati Suseno

20180210128

Program Studi Agroteknologi

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis ini merupakan skripsi hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan bagian dari proyek penelitian PENGEMBANGAN AGENSIA HAYATI TERHADAP PENYAKIT BUSUK PANGKAL *FUSARIUM* PADA BAWANG MERAH yang didanai melalui skim Penelitian Dasar-Non Kolaborasi Nomor: 034/PEN-LP3M/I/2020.
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 oleh 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 tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta, 18 Oktober 2022

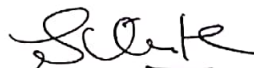
Yang m




Dyah Rahmawati Suseno
20180210128

Mengetahui

Pembimbing Utama
Dr. Siti Nur Aisyah, S.P.
NIK. 19891026201810133 068

Tanda tangan.....

Pembimbing Pendamping
Taufiq Hidayat, S.P., M.Sc.
NIK. 19880618201810133 065

Tanda tangan.....

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Rabbil Alamin, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, zat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan. Sehingga atas pertolongan, rahmat dan kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “UJI ANTAGONIS *MICROBIAL CONSORTIA* DALAM MENGENDALIKAN PENYAKIT BUSUK PANGKAL *Fusarium* ISOLAT DATARAN RENDAH PADA TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium cepa* var. *aggregatum*) SECARA *IN PLANTA*”. Shalawat dan salam kepada Rasulullah SAW yang senantiasa menjadi sumber teladan untuk umat manusia. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat pencapaian gelar Sarjana Pertanian di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari banyak pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama pelaksanaan penelitian hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan banyak terimakasih dan mendoakan semoga diberi balasan terbaik oleh Allah kepada:

1. Kedua orangtua tercinta, Ibu Samiyem dan Bapak Marseno yang sudah ikhlas merawat dengan kasih sayang dan membesarkan tanpa banyak tuntutan, selalu mendukung serta mendoakan selama penulis hidup.
2. Saudara kandung penulis, Yunik Suseno, Ilham Suseno dan Ardyni Suseno yang sudah menjadi pendengar baik penulis sekaligus teman untuk berbagi rasa.
3. Ibu Dr. Siti Nur Aisyah, S.P., selaku dosen pembimbing utama yang sudah memberikan kesempatan penulis untuk tergabung dalam projek, memberikan arahan dan bimbingan selama melaksanakan penelitian hingga penyelesaian penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Taufiq Hidayat, S.P., M.Sc., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak membantu, memberi arahan dan masukan kepada penulis dengan baik, bijaksana dan sabar selama penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Ir. Agung Astuti, M.Si., selaku penguji yang memberikan kritik serta saran yang membangun sehingga meningkatkan kualitas skripsi penulis menjadi lebih baik.
6. Teman dekat penulis Sara Junita, Isma Febriana, Amalia Rizqi, Latifah Nur, Khairunnisa dan Inayah Saadah yang selalu memberikan dukungan dan bersedia untuk bertukar cerita dengan penulis.
7. Teman dengan banyak bantuan, Dytia Rahmi Forlita, Alda Novilasari dan Difa Nabila Marka yang sudah menerima kekurangan, bersedia untuk direpotkan dan menjadi teman baik penulis semasa perkuliahan.

8. Teman proyek Kulsum Kurnia Asih, Siska Wahyuni dan Aprilia Budi Setiawan yang saling memberikan bantuan dan semangat dalam mewujudkan keberhasilan proyek ini.
9. Keluarga besar IAAS LC UMY yang sudah memberikan kesempatan untuk penulis berproses selama 3 periode.
10. Tim Mahardika Bakti Nusantara generasi 6 yang sudah kebersamai, mencintai dan selalu mendukung keputusan penulis dalam banyak hal tanpa menghakimi.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa karya tulis skripsi ini masih memiliki kesalahan dalam penyusunannya sehingga penulis meminta maaf atas kesalahan yang telah dilakukan. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat untuk semua pihak. Semoga Allah senantiasa melimpahkan rahmat dan rida-Nya kepada kita semua. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 18 Oktober 2022
Penulis,



Dyah Rahmawati Sukeno

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Penyakit Busuk Pangkal <i>Fusarium</i> pada Bawang Merah	5
B. Pengendalian Hayati terhadap Jamur <i>Fusarium oxysporum</i>	6
C. <i>Microbial consortia</i>	10
D. Hipotesis	12
III. TATA CARA PENELITIAN	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian	13
B. Bahan dan Alat Penelitian	13
C. Metode Penelitian	13
D. Cara Penelitian	14
E. Variabel Pengamatan	17
F. Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Karakterisasi <i>Fusarium oxysporum</i> dan <i>Microbial consortia</i>	19
B. Perbandingan Kearifan Penyakit	22
C. Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Bawang Merah	25
D. Perbandingan Kualitas Panen Tanaman Bawang Merah	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN	37
A. Kesimpulan	37
B. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Visual mekanisme mikoparasitisme <i>Trichoderma</i> terhadap patogen.....	7
Gambar 2. Visual daya hambat <i>B. subtilis</i> terhadap <i>Fusarium oxysporum</i>	9
Gambar 3. Visual daya hambat <i>P. polymyxa</i> terhadap patogen	10
Gambar 4. Visual <i>Fusarium oxysporum</i> pada hari ke-7 (a). Hifa (b). Konidium pada perbesaran 400x.....	19
Gambar 5. Visual <i>Trichoderma</i> pada hari ke-7 (a). Hifa (b). Fialid (c). Konidia pada perbesaran 400x.....	20
Gambar 6. Visual <i>B. subtilis</i> hari ke-2 (a). Bentuk koloni (b). Bentuk sel pada perbesaran 1000x.....	21
Gambar 7. Visual <i>P. polymyxa</i> hari ke-2 (a). Bentuk koloni (b). Bentuk sel pada perbesaran 1000x.....	21
Gambar 8. Dinamika perkembangan penyakit busuk pangkal dari pemberian <i>microbial consortia</i>	22
Gambar 9. Pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dari pemberian <i>microbial consortia</i>	25
Gambar 10. Pertambahan jumlah daun bawang merah dari pemberian <i>microbial consortia</i>	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Persentase keparahan penyakit (%) bawang merah dari pemberian <i>microbial consortia</i>	23
Tabel 2. Rerata tinggi bawang merah dari pemberian <i>microbial consortia</i>	26
Tabel 3. Rerata jumlah daun bawang merah dari pemberian <i>microbial consortia</i>	28
Tabel 4. Rerata luas daun bawang merah dari pemberian <i>microbial consortia</i>	29
Tabel 5. Rerata bobot segar dan bobot kering tajuk (g) bawang merah pemberian <i>microbial consortia</i>	30
Tabel 6. Rerata bobot segar dan bobot kering akar (g) bawang merah pemberian <i>microbial consortia</i>	32
Tabel 7. Rerata bobot segar dan bobot kering umbi (g) bawang merah pemberian <i>microbial consortia</i>	33
Tabel 8. Bobot kering jemur umbi, bobot kering umbi, jumlah umbi dan panjang umbi pada 63 HST pemberian <i>microbial consortia</i>	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Layout</i> penelitian.....	47
Lampiran 2. Perhitungan jumlah pupuk.....	48
Lampiran 3. Hasil sidik ragam (ANOVA)	50
Lampiran 4. Dokumentasi penelitian	57
Lampiran 5. Tanaman korban.....	58
Lampiran 6. Hasil Panen	59