

**EFEKTIVITAS AGENS HAYATI *Trichoderma sp*
SEBAGAI PENGENDALI PENYAKIT LAYU *Fusarium*
PADA DUA VARIETAS TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum L*)**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Mencapai Derajat Sarjana (S-1)

Oleh :
SITI SALAMAH
1404020001

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**EFEKTIVITAS AGENS HAYATI *Trichoderma* sp.
SEBAGAI PENGENDALI PENYAKIT LAYU *Fusarium*
PADA DUA VARIETAS TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L)**

SITI SALAMAH

1404020001

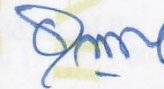
Diterima dan Disetujui
Pada tanggal 16 Agustus 2018

Pembimbing I,

Pembimbing II,

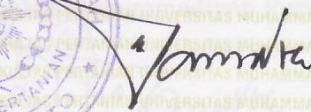
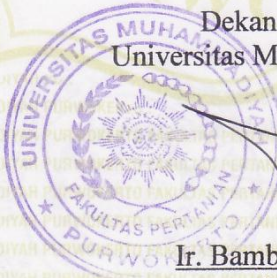


Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P.
NIP. 19650506 199003 1 004



Ir. Aman Suyadi, M.P.
NIP. 19651010 199303 1 004

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Ir. Bambang Nugroho, M.P.
NIK. 2160154

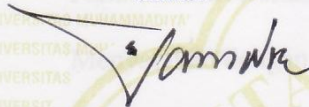
HALAMAN PENGESAHAN

**EFEKTIVITAS AGENS HAYATI *Trichoderma sp.*
SEBAGAI PENGENDALI PENYAKIT LAYU *Fusarium*
PADA DUA VARIETAS TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum L*)**

SITI SALAMAH
1404020001

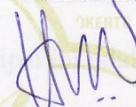
Telah Dipertahankan Dihadapan Ujian Skripsi Pada 16 Agustus 2018
SUSUNAN PANITIA UJIAN

Ketua



Ir. Bambang Nugroho, M.P.
NIK. 2160154

Sekretaris



Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P.
NIK. 2160180

PENGUJI I



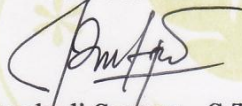
Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P.
NIP. 19650506 199003 1 004

PENGUJI II



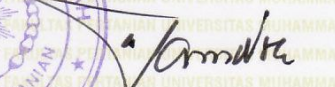
Ir. Aman Suyadi, M.P.
NIP. 19651010 199303 1 004

PENGUJI III



Arif Prashadi Santosa, S.TP., M.Sc.
NIK. 2160661

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Ir. Bambang Nugroho, M.P.
NIK. 2160154

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Siti Salamah

NIM : 1404020001

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas/Universitas : Pertanian/Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain.

Demikian pernyataan ini, dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 16 Agustus 2018

Yang menyatakan,



SITI SALAMAH

1404020001

MOTTO

*“Jika kalian berbuat baik,
sesungguhnya kalian berbuat baik bagi diri kalian sendiri”*

(Al-Isra’:7)

*“Selesaikan apa yang telah kamu mulai. Jangan terlena dengan
waktu. Jalani, Nikmati dan Syukuri”*

(Siti Salamah)



Persembahan

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan anugrahNya sehingga peneliti mampu menyelesaikan karya ini. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah bagi Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini untuk orang-orang terkasih :

Ibu Martinah dan Bapak Tarsito. Terima kasih atas doa, jasa, pengorbanan, motivasi dan kepercayaannya, serta kasih sayang yang diberikan pada ananda semoga Allah membalasnya dengan yang lebih baik.

Untuk kakak ku Mas Andi Anto dan adik adik ku (Andri Safangat dan Siti Nur Kholifah) terima kasih atas doa dan dukungan kalian, semoga kebaikan selalu menyertai kehidupan kalian.

Untuk teman-teman Angroteknologi 2014, Cocepy Squad dan ARJ Kost terima kasih saat-saat indah bersama kalian, tetap semangat dan optimis. Semoga selalu sukses untuk kedepannya.

Siti Salamah, 2018. Efektivitas Agens Hayati *Trichoderma sp.* Sebagai Pengendali Penyakit Layu *Fusarium* Pada Dua Varietas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L).

Pembimbing : Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi M.P dan Ir. Aman Suyadi M.P

RINGKASAN

Efektivitas Agens Hayati *Trichoderma sp* Sebagai Pengendali Penyakit Layu *Fusarium* Pada Dua Varietas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) bertujuan untuk mengetahui respon pemberian agens hayati *Trichoderma sp* terhadap intensitas penyakit layu *Fusarium* pada pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman bawang merah dan mengetahui dosis *Trichoderma sp* yang paling tepat untuk mengendalikan penyakit layu *Fusarium* pada dua varietas tanaman bawang merah. Penelitian ini dilakukan mulai bulan Februari 2018 sampai dengan April 2018, bertempat di *Greenhouse* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor perlakuan, faktor pertama adalah varietas tanaman bawang merah yang terdiri dari dua jenis yaitu Bima (V1) dan Sumenep (V2), sedangkan faktor kedua adalah dosis *Trichoderma sp* yang terdiri dari empat taraf yaitu (T0) dosis 0 g/tanaman, (T1) dosis 20 g/tanaman, (T2) dosis 40 g/tanaman dan (T3) dosis 60 g/tanaman, yang diaplikasikan sebanyak tiga kali yaitu tiga hari sebelum tanam, 20 hari setelah tanam (hst) dan 40 hari setelah tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas tanaman bawang merah berpengaruh nyata terhadap variabel pertumbuhan seperti jumlah daun (16 hst, 48 hst dan 64 hst), total panjang daun (16 hst, 32 hst dan 64 hst), bobot umbi segar, bobot brangkasan atas segar dan bobot brangkasan atas kering namun tidak berpengaruh nyata terhadap variabel intensitas layu *Fusarium*, jumlah daun (32 hst), total panjang daun (48 hst) dan jumlah umbi. Varietas Bima menghasilkan bobot umbi segar lebih baik yaitu sebesar 3.07 g dibandingkan dengan varietas Sumenep sebesar 2.32 g. Perlakuan *Trichoderma sp* berpengaruh nyata hanya pada variabel intensitas layu *Fusarium* umur 64 hst. Dosis *Trichoderma sp* 20 g per tanaman dapat menurunkan intensitas layu *Fusarium* dari tertinggi 47.50% menjadi 17.00% sedangkan pada perlakuan interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata.

Kata kunci : *Trichoderma sp*, layu *Fusarium*, bawang merah.

Siti Salamah, 2018. The Effectiveness of *Trichoderma sp* Biological Agent as the Controller of *Fusarium* Wilt in Two Varieties of Onion (*Allium ascalonicum* L). Supervisor : Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P dan Ir. Aman Suyadi, M.P

SUMMARY

This study aimed to find out the response of *Trichoderma sp* biological agents to *Fusarium* wilt intensity on the growth and yield of two onion plant varieties and the most appropriate dose of *Trichoderma sp* for controlling *Fusarium* wilt in two onion plant varieties. This study was conducted from February 2018 to April 2018, in the *Greenhouse* of Agriculture Faculty of Universitas Muhammadiyah Purwokerto. The design used in this study was a Completely Randomized Design (CRD) with two treatment factors, the first factor was onion plant varieties consisting of two types, namely Bima (V1) and Sumenep (V2), while the second factor was the dose of *Trichoderma sp* consisting of four levels. namely (T0) dose of 0 g / plant, (T1) dose of 20 g / plant, (T2) dose of 40 g / plant and (T3) dose of 60 g / plant applied three times: three days before planting, 20 days after planting (hst) and 40 days after planting. The results showed that the treatment of onion varieties significantly affected the growth variables such as number of leaves (16 days, 48 days and 64 days), total length of leaves (16 days, 32 days and 64 days), fresh tuber weight, fresh stover weight. and the dry stover weight which had no significant effect on the *Fusarium* wilt intensity variable, number of leaves (32 days), total leaf length (48 days) and number of tubers. Bima variety produced better tuber weight (3.07 g) compared to Sumenep variety (2.32 g). The treatment of *Trichoderma sp* had a significant effect only on the *Fusarium* wilt intensity variable aged 64 hst. The dose of *Trichoderma sp* 20 g per plant could reduce the *Fusarium* wilt intensity from the highest level of 47.50% to 17.00% while the second interaction treatment had no significant effect.

Keywords: *Trichoderma sp*, *Fusarium* Wilt, *Onion*.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program sarjana Strata Satu di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Selain itu juga untuk memberikan gambaran kepada para pembaca dan peneliti selanjutnya tentang efektivitas agens hayati *Trichoderma sp* sebagai pengendali penyakit layu *Fusarium* pada dua varietas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L). Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulis banyak melibatkan bantuan berbagai pihak baik berupa masukan, bimbingan, pengarahan, dukungan, serta dorongan sehingga pada akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, dengan ketulusan dan kerendahan hati penulis menyampaikan banyak terimah kasih kepada :

1. Ir. Bambang Nugroho, M.P selaku Dekan Fakutas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P.,M.P selaku Kaprodi Agroteknologi Fakutas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Agus Mulyadi Purnawanto, SP.,M.P selaku dosen pembimbing akademik Agroteknologi angkatan 2014, yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dalam merencanakan program akademik.

4. Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P selaku dosen pembimbing I, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing, memberi pengarahan serta masukan untuk membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Ir. Aman Suyadi, M.P selaku dosen pembimbing II, yang telah membimbing dan berkenan meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan, masukan dan motivasi pada penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Arif Prashadi Santosa, S.TP., M.Sc selaku dosen penguji atas kesediaannya memberikan arahan, kritik dan saran kepada penulis.
7. Seluruh staf pengajar Fakultas Pertanian Universitas Purwokerto, yang telah bersedia memberikan ilmu dan nasehatnya kepada penulis sehingga penulis memperoleh tambahan ilmu pengetahuan dan bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.
8. Ibu, bapak dan mas Andi yang telah mendidik penulis dengan penuh kasih sayang serta memberikan dukungan agar bisa menyelesaikan pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
9. Teman-teman Agroteknologi 2014, Cocepy Squad dan ARJ Kost (Azka, Trimuningsih, Bahana dan Ebi) terima kasih telah memberikan dukungan kepada penulis agar bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Semoga segala bantuan dan support yang diberikan kepada penulis dapat menjadi cambuk untuk melangkah ke depan. Semoga Allah SWT akan selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.

Sebagai manusia dengan segala keterbatasan yang tidak pernah luput dari kekhilafan, maka penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Purwokerto, 16 Agustus 2018

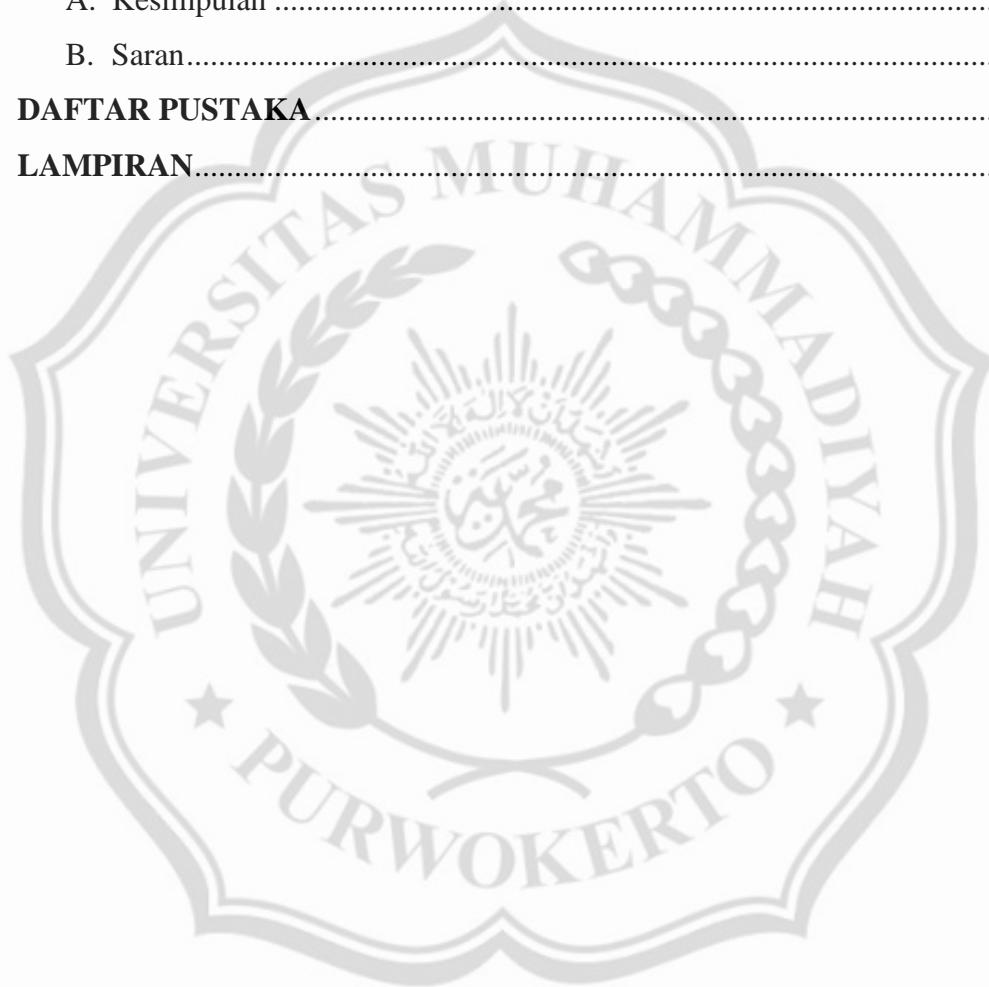
Siti Salamah



DAFTAR ISI

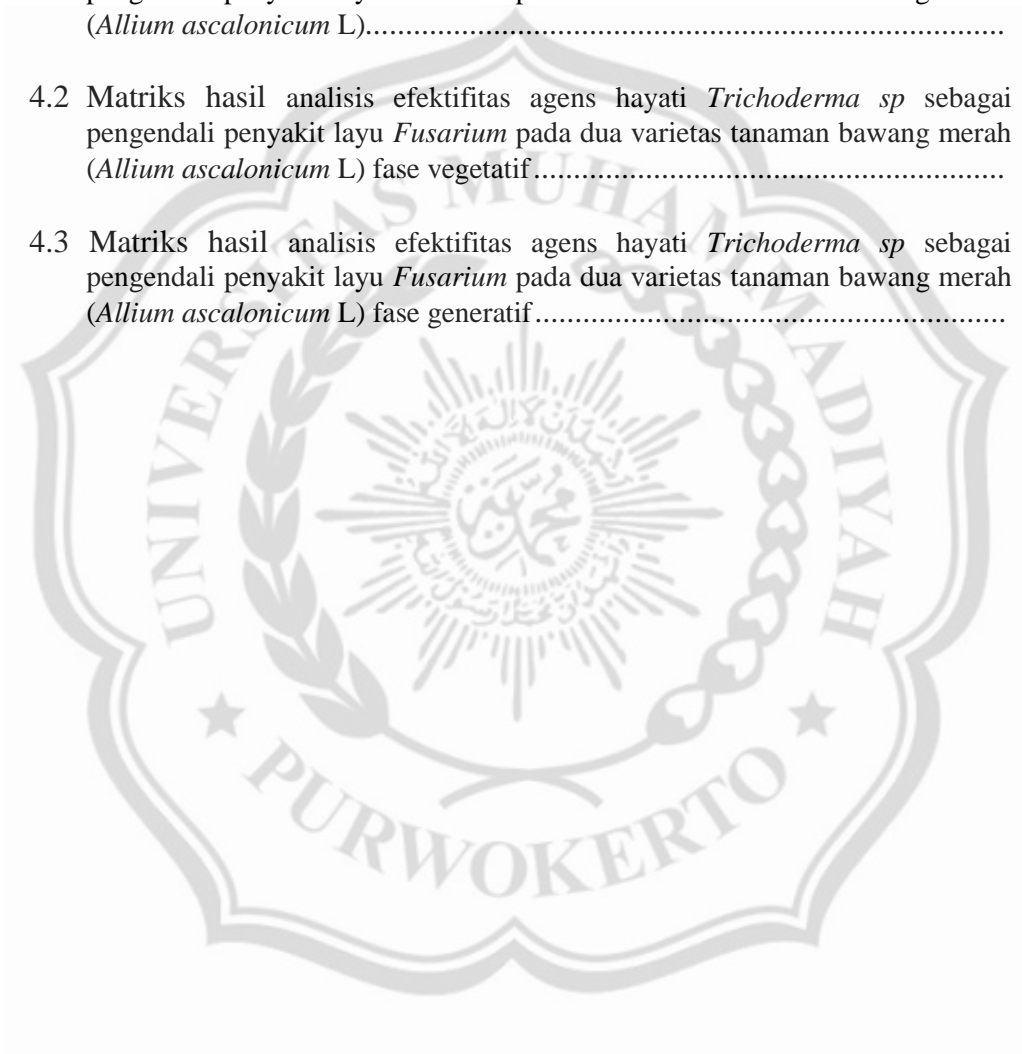
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR DIAGRAM	xv
DAFTAR GRAFIK	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Hipotesis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Waktu dan Tempat	21
B. Bahan dan Alat.....	21
C. Rancangan Percobaan	22
D. Pelaksanaan Penelitian.....	22
E. Variabel yang Diamati	27
F. Analisis Data.....	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Kondisi Tanaman Selama Penelitian	30
B. Hasil Penelitian	32
C. Pembahasan	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	56



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil analisis data statistik efektifitas agens hayati <i>Trichoderma sp</i> sebagai pengendali penyakit layu <i>Fusarium</i> pada dua varietas tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L).....	33
4.2 Matriks hasil analisis efektifitas agens hayati <i>Trichoderma sp</i> sebagai pengendali penyakit layu <i>Fusarium</i> pada dua varietas tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L) fase vegetatif.....	35
4.3 Matriks hasil analisis efektifitas agens hayati <i>Trichoderma sp</i> sebagai pengendali penyakit layu <i>Fusarium</i> pada dua varietas tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L) fase generatif.....	36

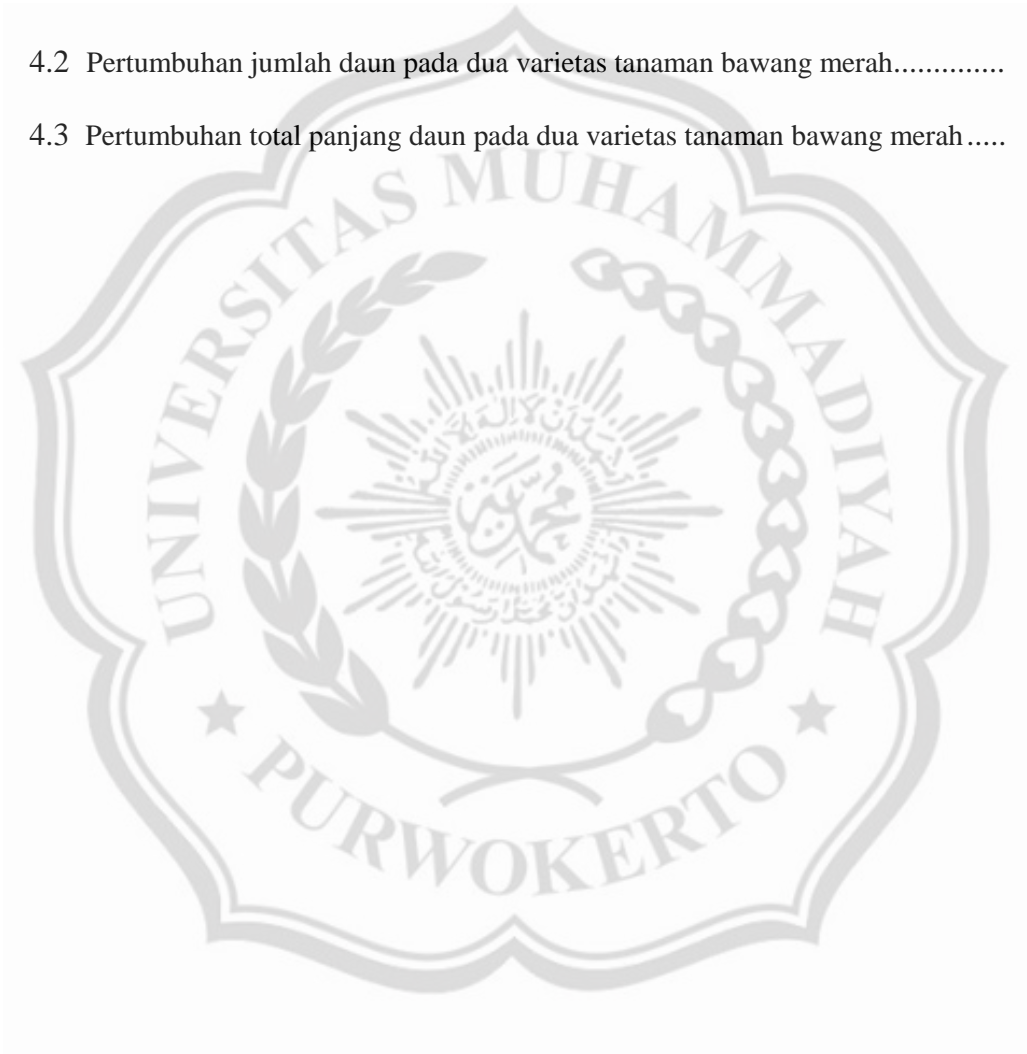


DAFTAR DIAGRAM

Diagram	Halaman
4.1 Pengaruh pemberian <i>Trichoderma sp</i> terhadap variabel intensitas layu <i>Fusarium</i> pada dua varietas tanaman bawang merah	38
4.2 Pengaruh pemberian <i>Trichoderma sp</i> terhadap variabel jumlah daun pada dua varietas tanaman bawang merah	41
4.3 Pengaruh pemberian <i>Trichoderma sp</i> terhadap variabel total panjang daun pada dua varietas tanaman bawang merah	44
4.4 Pengaruh pemberian <i>Trichoderma sp</i> terhadap variabel jumlah umbi pada dua varietas tanaman bawang merah	46
4.5 Pengaruh pemberian <i>Trichoderma sp</i> terhadap variabel bobot umbi segar pada dua varietas tanaman bawang merah	47
4.6 Pengaruh pemberian <i>Trichoderma sp</i> terhadap variabel bobot brangkasan atas segar pada dua varietas tanaman bawang merah.....	49
4.7 Pengaruh pemberian <i>Trichoderma sp</i> terhadap variabel bobot brangkasan atas kering pada dua varietas tanaman bawang merah	50

DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
4.1 Pertumbuhan intensitas layu <i>Fusarium</i> pada dua varietas tanaman bawang merah	40
4.2 Pertumbuhan jumlah daun pada dua varietas tanaman bawang merah.....	42
4.3 Pertumbuhan total panjang daun pada dua varietas tanaman bawang merah.....	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Greenhouse</i> Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto..	30
2. Daun yang sehat dan daun terserang penyakit layu <i>Fusarium</i>	32



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Denah percobaan.....	57
2. Data hasil pengamatan	58
3. Gambar selama penelitian	82

