

# **SKRIPSI**

**UJI BEBERAPA DOSIS TRICHOKOMPOS DAN PGPR DALAM  
MENEKAN PENYAKIT LAYU FUSARIUM (*F. oxysporum*)  
MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL  
PADA TANAMAN BAWANG MERAH**

**AHMAD RIVALDI SAPUTRA  
CAA 116 112**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA  
TAHUN 2022**

UJI BEBERAPA DOSIS TRICHOKOMPOS & PGPR DALAM  
MENEKAN PENYAKIT LAYU *FUSARIUM* (*F. oxysporum*)  
MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL  
PADA TANAMAN BAWANG MERAH

AHMAD RIVALDI SAPUTRA  
CAA 116 112

*Skripsi ini merupakan salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian  
pada Program Studi Agroteknologi Jurusan Budidaya Pertanian*

FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA  
2022

UJI BEBERAPA DOSIS TRICHOKOMPOS DAN PGPR DALAM  
MENEKAN PENYAKIT LAYU *FUSARIUM* (*F. oxysporum*)  
MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL  
PADA TANAMAN BAWANG MERAH

AHMAD RIVALDI SAPUTRA

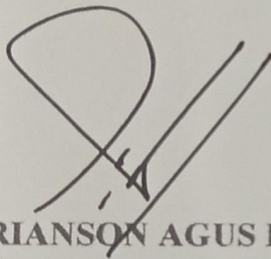
CAA 116 112

Program Studi Agroteknologi

Jurusan Budidaya Pertanian

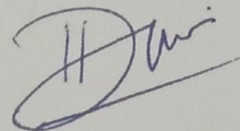
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Ir. ADRIANSON AGUS DJAYA, M.Si.  
Tanggal:

Pembimbing II



DEWI SARASWATI, S.P., M.P.  
Tanggal:

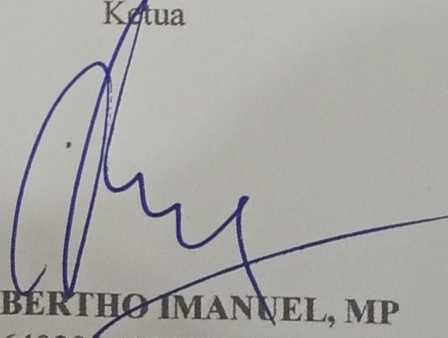
Mengetahui:

Fakultas Pertanian  
Dekan



Dr. IFA SOSHAWATY, MP  
NIP. 19660326 199303 2 008

Jurusan Budidaya Pertanian  
Ketua




Ir. ROBERTHO IMANUEL, MP  
NIP. 19640308 198903 1 002

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat dalam memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian – bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yzng saya peroleh dan sanksi – sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dengan skripsi ini.

Palangka Raya, Desember 2022



AHMAD RIVALDI SAPUTRA  
CAA 116 112

## **RIWAYAT HIDUP**

AHMAD RIVALDI SAPUTRA lahir di Banjarmasin, Kalimantan Selatan pada tanggal 28 Oktober 1998. Penulis adalah anak pertama dari 3 bersaudara, putra dari Bapak Alm. Rivani, S.H. (tutup usia pada umur 50 tahun tanggal 28 Maret 2021) dan Ibu Rawiwit.

Penulis memulai pendidikan pada tahun 2003 di taman kanak-kanak di kabupaten Buntok. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2004 di Madrasah Ibtidayah Negeri Teluk Dalam Kota Banjarmasin, lalu pada tahun 2009 pindah ke Madrasah Ibtidayah Negeri (MIN Tingang Menteng) Kabupaten Pulang Pisau dan lulus Pada tahun 2010. Pada tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di MTsN Kahayan Hilir dan lulus pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di MAN Pulang Pisau, lulus pada tahun 2016. Tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Universitas Palangka Raya, Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroteknologi, melalui jalur UMB. Penulis telah menikah pada tanggal 11 Maret 2022.

Penulis telah melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN – T Mandiri Periode Pertama) di desa Talian Kereng, Kabupaten Katingan Provinsi Kalimantan Tengah pada Tahun 2020. Melaksanakan kegiatan magang di Unit Pelaksana Teknis Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura (UPT-BPTPH) Kalimantan Tengah pada tahun 2021. Penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pertanian (S.P) judul penelitian yang diangkat adalah Uji Beberapa Dosis Trichokompos dan PGPR Asal Rhizosfer (Bambu dan Putri Malu) dalam Menekan Penyakit Layu Fusarium dan Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah. Dibawah bimbingan Ir. Adrianson Agus Djaya, M.Si. dan Dewi Saraswati, S.P., M.P.

## RINGKASAN

AHMAD RIVALDI SAPUTRA, **Uji Beberapa Dosis Trichokompos dan PGPR dalam Menekan Penyakit Layu *Fusarium (F. oxysporum)* Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah.** Skripsi, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya, dibawah bimbingan ADRIANSON AGUS DJAYA dan DEWI SARASWATI.

Bawang merah merupakan tanaman yang banyak diminati dan memberikan manfaat bagi masyarakat Indonesia. komoditas bawang merah berkontribusi tinggi terhadap perkembangan ekonomi, produksi bawang merah tidak terus menerus mengalami kenaikan, hal ini disebabkan salah satunya adanya serangan patogen. Penyakit yang menyerang tanaman bawang merah salah satunya yaitu layu fusarium yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* atau penyakit moler. Pada serangan dengan intensitas tinggi akan menyebabkan kematian hingga gagal panen. Upaya pengendalian saat ini masih ditekankan pada penggunaan fungisida yang bersifat kimia karena dianggap praktis dan cepat menunjukkan hasil. Namun pada kenyataannya menimbulkan dampak negatif pada lingkungan dan ekosistem sekitar. Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut adalah penggunaan pupuk organik yaitu Trichokompos dan PGPR. Penelitian ini bertujuan untuk 1). Mengetahui dosis Trichokompos dalam menekan penyakit layu *Fusarium* dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, 2). Mengetahui konsentrasi PGPR jenis bambu & putri malu dalam menekan penyakit layu *Fusarium* dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) faktorial, terdiri dari 2 faktor perlakuan. Faktor pertama perlakuan Trichokompos 3 taraf, factor kedua perlakuan PGPR 3 taraf diulang sebanyak 4 kali sehingga didapatkan 36 satuan percobaan. Variabel yang diamati adalah masa inkubasi patogen, intensitas serangan penyakit, tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot basah dan bobot kering tanaman.

Pemberian Trichokompos dosis 50 g/tanaman dan 100 g/tanaman mampu menghambat masa inkubasi patogen pada tanaman bawang merah rata – rata hari pada 28,8 dan 31,8 pada PGPR 28,3 dan 31,7. Intensitas serangan pada 10 mst mampu menekan serangan penyakit layu fusarium 30,72% dan 27,85% pada PGPR 29,53% dan 28,88%. Tinggi tanaman pada 6 mst mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman 30,0 cm dan 31,7 cm pada PGPR 28,3 cm dan 29,9 cm. Pada jumlah anakan tanaman bawang merah mampu meningkatkan hasil tanaman 6,17 umbi dan 7,17 umbi pada PGPR 6,17 umbi dan 7,17 umbi. Pada bobot basah dan kering mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, dengan nilai bobot basah 19,17 g dan 22,17 g adapun bobot kering 15,92 g dan 22,17 g pada PGPR bobot basah dan kering mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, bobot basah 19,17 g dan 22,17 g adapun bobot kering 16,17 g dan 18,58 g.

## ABSTRACT

### **Test of Several Doses of Trichocompost and PGPR in Suppressing Fusarium Wilt Disease (*F. oxysporum*) Increasing the Growth and Yield of Shallot Plants**

AHMAD RIVALDI SAPUTRA

The purpose of this research is to 1). Knowing the dose of Trichocompost in suppressing Fusarium wilt and increasing the growth and yield of shallots, 2). Knowing the PGPR concentration of bamboo & shy daughter species in suppressing Fusarium wilt and increasing the growth and yield of shallot plants. The experimental design used was a factorial complete randomized design (CRD), consisting of 2 treatment factors. The first factor was Trichocompost treatment at 3 levels, the second factor was PGPR at 3 levels, repeated 4 times to obtain 36 experimental units. The variables observed were the incubation period of the pathogen, intensity of disease attack, plant height, number of tillers, fresh weight and dry weight of plants. The results of giving Trichocompost doses of 50 g/plant and 100 g/plant were able to inhibit the incubation period in shallot plants on average days at 28.8 and 31.8 at PGPR 28.3 and 31.7. The intensity of attack at 10 WAP was able to suppress fusarium wilt attack by 30.72% and 27.85% at PGPR 29.53% and 28.88%. Plant height at 6 WAP was able to increase plant growth by 30.0 cm and 31.7 cm at PGPR 28.3 cm and 29.9 cm. On the number of tillers, shallots were able to increase yields of 6.17 tubers and 7.17 tubers at PGPR of 6.17 tubers and 7.17 tubers. The wet and dry weights were able to increase plant growth and yields, with wet weight values of 19.17 g and 22.17 g while the dry weights were 15.92 g and 22.17 g in PGPR wet and dry weights able to increase plant growth and yields. wet weight 19.17 g and 22.17 g while dry weight 16.17 g and 18.58 g.



## ABSTRAK

### **Uji Beberapa Dosis Trichokompos dan PGPR dalam Menekan Penyakit Layu *Fusarium (F. oxysporum)* Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah**

AHMAD RIVALDI SAPUTRA

Tujuan dari penelitian ini untuk 1). Mengetahui dosis Trichokompos dalam menekan penyakit layu *Fusarium* dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, 2). Mengetahui konsentrasi PGPR jenis bambu & putri malu dalam menekan penyakit layu *Fusarium* dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) faktorial, terdiri dari 2 faktor perlakuan. Faktor pertama perlakuan Trichokompos 3 taraf, factor kedua perlakuan PGPR 3 taraf diulang sebanyak 4 kali sehingga didapatkan 36 satuan percobaan. Variabel yang diamati adalah masa inkubasi patogen, intensitas serangan penyakit, tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot basah dan bobot kering tanaman. Hasil pemberian Trichokompos dosis 50 g/tanaman dan 100 g/tanaman mampu menghambat masa inkubasi pada tanaman bawang merah rata – rata hari pada 28,8 dan 31,8 pada PGPR 28,3 dan 31,7. Intensitas serangan pada 10 mst mampu menekan serangan penyakit layu fusarium 30,72% dan 27,85% pada PGPR 29,53% dan 28,88%. Tinggi tanaman pada 6 mst mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman 30,0 cm dan 31,7 cm pada PGPR 28,3 cm dan 29,9 cm. Pada jumlah anakan tanaman bawang merah mampu meningkatkan hasil tanaman 6,17 umbi dan 7,17 umbi pada PGPR 6,17 umbi dan 7,17 umbi. Pada bobot basah dan kering mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, dengan nilai bobot basah 19,17 g dan 22,17 g adapun bobot kering 15,92 g dan 22,17 g pada PGPR bobot basah dan kering mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, bobot basah 19,17 g dan 22,17 g adapun bobot kering 16,17 g dan 18,58 g.

Kata kunci: Trichokompos, PGPR, Bawang Merah, Layu *Fusarium*.



## KATA PENGANTAR

Saya ucapkan puji syukur serta nikmat pada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya yang melimpah, atas terselesaikannya proposal penelitian.

Proposal penelitian ini dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Strata-1 di Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas Palangka Raya. Tujuan dibuatnya proposal penelitian ini yaitu untuk melaporkan segala sesuatu yang ada kaitannya dengan kegiatan penelitian.

Dalam penyusunan proposal penelitian ini, tentu tak lepas dari pengarahannya dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka penulis ucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Pihak-pihak yang terkait itu di antaranya sebagai berikut:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya Ibu Dr. Ir. Sosilawaty, M.P.
2. Bapak Ir. Adrianson Agus Djaya, M.Si. dan Ibu Dewi Saraswati, S.P., M.P. Sebagai dosen pembimbing atas kesempatan yang diberikan serta bimbingan, arahan dan kesabaran mulai dari perencanaan hingga penyusunan laporan ini sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik.
3. Ibu Ir. Lilies Supriati, S.P, M.P. dan Ibu Wahyu Widyawati, S.P., M.Si. Sebagai dosen pembahas atas arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik.
4. Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Bapak Ir. Robertho Imanuel, M.P, dan Ketua Program Studi Agroteknologi Ibu Wahyu Widyawati, S.P., M.Si.
5. Orang tua dan Sri Wahyuni, S.Pd terima kasih banyak atas dukungannya.

Karena kebaikan semua pihak yang telah penulis sebutkan tadi maka penulis bisa menyelesaikan proposal penelitian ini dengan sebaik-baiknya. Proposal penelitian ini memang masih jauh dari kesempurnaan, tapi penulis sudah berusaha sebaik mungkin. Sekali lagi terima kasih. Semoga proposal ini bermanfaat bagi kita semua.

Palangka Raya, Desember 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

RINGKASAN .....	v
ABSTRACT .....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	5
1.4. Hipotesis .....	5
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Tanaman Bawang Merah ( <i>Allium cepa.</i> ) .....	6
2.2. Syarat Tumbuh Bawang Merah.....	7
2.3. Budidaya Bawang Merah.....	8
2.4. Umur Simpan Bawang Merah.....	10
2.5. Penyakit Moler .....	12
2.6. Trichokompos.....	12
2.7. PGPR.....	14
BAB III. BAHAN & METODE .....	16
3.1. Waktu & Tempat .....	16
3.2. Bahan & Alat.....	16
3.3. Metode Penelitian .....	16
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	17
BAB IV. HASIL & PEMBAHASAN.....	22
4.1. Masa Inkubasi Patogen .....	22
4.2. Intensitas Serangan Penyakit.....	25
4.3. Tinggi Tanaman.....	29
4.4. Jumlah Anakan .....	30
4.5. Bobot Basah & Bobot Kering .....	32

BAB V. KESIMPULAN & SARAN .....	35
5.1. Kesimpulan.....	35
5.2. Saran .....	35
DAFTAR PUSTAKA .....	36
LAMPIRAN .....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kombinasi perlakuan Trichokompos dan PGPR.....	17
Tabel 2.	Skala kerusakan pada daun.....	21
Tabel 3.	Rata – rata masa inkubasi patogen penyakit layu <i>Fusarium</i> pada tanaman bawang merah.....	22
Tabel 4.	Rata – rata intensitas serangan penyakit layu <i>Fusarium</i> pada bawang merah umur 7, 8, 9 dan 10 mst .....	25
Tabel 5.	Rata – rata tinggi tanaman bawang merah umur 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 MST .....	29
Tabel 6.	Rata – rata jumlah anakan bawang merah.....	30
Tabel 7.	Rata – rata bobot basah dan bobot kering pada tanaman bawang merah saat panen .....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Morfologi Bawang Merah.....	06
---------------------------------------	----

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Deskripsi Bawang Merah Varietas Bima Brebes.....	46
Lampiran 2.	Hasil Pengamatan Masa Inkubasi Penyakit Layu <i>Fusarium</i> pada Tanaman Bawang Merah.....	47
Lampiran 3.	Hasil Pengamatan Intensitas Serangan (%) Penyakit Layu <i>Fusarium</i> pada Tanaman Bawang Merah Umur 7, 8, 9 dan 10 MST ..	48
Lampiran 4.	Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) pada Tanaman Bawang Merah Umur 1, 2, 3, 4, 5 & 6 MST.....	56
Lampiran 5.	Hasil Pengamatan Jumlah Anakan (umbi) pada Tanaman Bawang Merah.....	62
Lampiran 6.	Hasil Pengamatan Bobot Basah (g) pada Tanaman Bawang Merah....	63
Lampiran 7.	Hasil Pengamatan Bobot Kering (g) pada Tanaman Bawang Merah ..	64
Lampiran 8.	Perbanyakan <i>Trichoderma harzianum</i> dan Pembuatan Trichokompos .....	65
Lampiran 9.	Pembuatan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) .....	66
Lampiran 10.	Persiapan Penanaman Bawang Merah .....	67
Lampiran 11.	Kondisi Pertanaman Bawang Merah Sesuai Perlakuan Trichokompos dan PGPR pada Umur 7 MST .....	68
Lampiran 12.	Perhitungan Trichokompos dan PGPR dalam 1 ha.....	72