

**RESPON PERKECAMBAHAN BENIH PADI GOGO (*Oryza sativa* L. var. 75)
TERHADAP PEMBERIAN ISOLAT *Trichoderma* spp.**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Sains*



**Oleh:
FATHIYA ELKHAIMA PUTRI
16032009/2016**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

PERSETUJUAN SKRIPSI

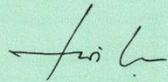
**RESPON PERKECAMBAHAN BENIH PADI GOGO (*Oryza sativa* L. var.
75) TERHADAP PEMBERIAN ISOLAT *Trichoderma* spp.**

Nama : Fathiya Elkhaima Putri
NIM/TM : 16032009/2016
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

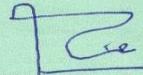
Padang, 03 Februari 2020

Mengetahui:
Ketua Jurusan Biologi

Disetujui Oleh:
Pembimbing



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed.
NIP. 19750815 200604 2 001



Dr. Azwir Anhar, S.Si, M.Si
NIP. 19561231 198803 1 009

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Fathiya Elkhaima Putri
NIM/TM : 16032009/ 2016
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

RESPON PERKECAMBAHAN BENIH PADI GOGO (*Oryza sativa* L. var. 75) TERHADAP PEMBERIAN ISOLAT *Trichoderma* spp.

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

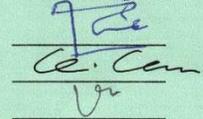
Padang, 03 Februari 2020

Tim Penguji;

Nama

1. Ketua : Dr. Azwir Anhar, S.Si, M.Si
2. Anggota : Irma Leilani Eka Putri, S.Si, M.Si.
3. Anggota : Dr. Violita, S.Si, M.Si

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fathiya Elkhaima Putri
NIM/TM : 16032009/2016
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul “Respon Perkecambahan Benih Padi Gogo (*Oryza sativa* L. var. 75) terhadap Pemberian Isolat *Trichoderma* spp.” adalah benar merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 03 Februari 2020

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed.
NIP. 19750815 200604 2 001

Saya yang menyatakan,



Fathiya Elkhaima Putri
NIM. 16032009

Respon Perkecambahan Benih Padi Gogo (*Oryza sativa* L. var. 75) terhadap Pemberian Isolat *Trichoderma* spp.

Fathiya Elkhaima Putri

ABSTRAK

Penggunaan padi gogo merupakan salah satu cara untuk mengatasi penurunan produktivitas padi karena alih fungsi lahan pertanian. Tetapi keterbatasan petani padi gogo menyebabkan penerapan teknologi budidaya padi gogo belum optimal, terutama dalam pemupukan dan penggunaan benih yang bermutu. Oleh karena itu, digunakan biofertilizer yang berasal dari jamur *Trichoderma* spp. yang tergolong *Plant Growth Promoting Fungi* (PGPF) yang mampu mempercepat pertumbuhan tanaman dengan menghasilkan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) berupa *Indole Asetic Acid* (IAA), giberelin dan sitokinin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon perkecambahan benih padi gogo varietas 75 terhadap pemberian isolat *Trichoderma* spp.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 9 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah perendaman benih dengan 8 jenis isolat *Trichoderma* spp. dan 1 kontrol yang direndam dengan *aquadest*. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah persentase perkecambahan, kecepatan perkecambahan, dan indeks vigor benih padi. Data dianalisis menggunakan *analysis of varians* (ANOVA). Apabila terdapat perbedaan nyata maka dilakukan Uji Lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Hasil yang diperoleh menunjukkan pemberian isolat *Trichoderma* spp. tidak berpengaruh pada persentase perkecambahan, namun pemberian isolat *Trichoderma* spp. berpengaruh nyata terhadap kecepatan perkecambahan dan indeks vigor. RE adalah isolat terbaik dalam meningkatkan kecepatan perkecambahan, sedangkan TS menjadi isolat terbaik dalam memacu indeks vigor benih.

Kata Kunci: Padi gogo, PGPF, *Trichoderma* spp., perkecambahan

Response of Gogo Rice Seed *Oryza* (*Oryza sativa* L. var. 75) of *Trichoderma* spp.

Fathiya Elkhaima Putri

ABSTRACT

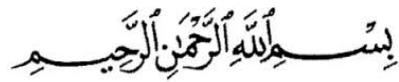
The use of gogo rice is one way to overcome the decline in rice productivity due to conversion of agricultural land. But the limitations of gogo rice farmers cause the application of gogo rice cultivation technology has not been optimal, especially in fertilizing and using quality seeds. Therefore, biofertilizer used from *Trichoderma* spp. classified as *Plant Growth Promoting Fungi* (PGPF) which is able to accelerate plant growth by producing Growth Regulatory Substances (ZPT) in the form of *Indole Asetic Acid* (IAA), gibberellins and cytokines. This study aims to determine the response of germination of gogo rice seeds variety 75 to the administration of *Trichoderma* spp.

This research is an experimental study using a completely randomized design with 9 treatments and 3 replications. The treatment given was soaking the seeds with 8 types of *Trichoderma* spp. isolates and 1 control soaked with aquadest. The parameters measured in this study are the percentage of germination, germination speed, and vigor index of rice seeds. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). If there are significant differences, a DNMRT Advanced Test is conducted at the 5% level.

The results obtained indicate the administration of *Trichoderma* spp. had no effect on the percentage of germination, but administration of *Trichoderma* spp. significantly affect the speed of germination and vigor index. RE was the best isolate in increasing the speed of germination, while TS was the best isolate in stimulating the seed vigor index.

Keywords: Gogo rice, PGPF, *Trichoderma* spp., germination

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Respon Perkecambahan Benih Padi Gogo (*Oryza sativa* L. var. 75) terhadap Pemberian Isolat *Trichoderma* spp.”. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dalam melaksanakan penelitian dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Ibu Dra. Des m, M.S selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan mengarahkan penulis hingga sampai saat ini.
3. Ibu Irma Leilani Eka Putri, S.Si, M.Si dan Ibu Dr. Violita, S.Si, M.Si, selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan kritikan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
4. Pimpinan Bapak dan Ibu Dosen staf Jurusan Biologi yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.

5. Keluarga besar yang senantiasa memberikan doa dan dukungan.
6. Teman-teman mahasiswa Biologi 2016 dan pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Padang, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Hipotesis	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Padi Gogo (<i>Oryza sativa</i> L.).....	6
B. Perkecambahan	6
C. <i>Trichoderma</i> spp. sebagai <i>Plant Growth Promoting Fungi</i> (PGPF).....	9
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	11
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
C. Alat dan Bahan	11
D. Rancangan Penelitian	12
E. Prosedur Penelitian	12
F. Analisis Data	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil.....	16
B. Pembahasan	18

BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	22
B. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persentase Perkecambahan Padi Gogo 75	16
2. Kecepatan Perkecambahan Padi Gogo 75	17
3. Indeks Vigor Padi Gogo 75.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skema Cara kerja	27
2. Lay out penelitian sesuai Rancangan Acak Lengkap.....	28
3. Analisis Statistik Data Rata-rata Persentase Perkecambahan	29
4. Analisis Statistik Data Rata-rata Kecepatan Perkecambahan	32
5. Analisis Statistik Data Rata-rata Indeks Vigor Benih.....	37
6. Dokumentasi Penelitian	42

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia tercatat sebagai negara yang mengkonsumsi tanaman padi tertinggi didunia (Ishaq *et al.*, 2017). Menurut data Badan Pusat Statistik (2018), terjadi penurunan produksi padi dari 81,38 juta ton Gabah Kering Giling (GKG) di tahun 2017 menjadi 56,54 juta ton Gabah Kering Giling (GKG) di tahun 2018. Berbagai usaha peningkatan produktivitas padi telah dilakukan, namun hasil yang diperoleh belum optimal (Sutariati, 2014).

Usaha untuk mendukung peningkatan produksi padi nasional dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu intensifikasi dan ekstensifikasi. Intensifikasi adalah usaha peningkatan produksi pangan dengan cara mengoptimalkan lahan pertanian yang sudah ada, misalnya dengan penggunaan bibit unggul dan pemberian pupuk kimia. Sedangkan ekstensifikasi adalah usaha untuk meningkatkan produksi pangan dengan memperluas lahan pertanian baru (Apriyantono, 2010). Saat ini ekstensifikasi di lahan sawah tidak memungkinkan, kecuali dengan pencetakan-pencetakan sawah baru. Tindakan ekstensifikasi dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan dan mengoptimalkan lahan-lahan kering dengan penanaman padi gogo (Nurbaeti dan Agus, 2009).

Padi gogo merupakan jenis padi yang potensial dikembangkan terutama di lahan kering karena penanaman padi gogo tidak memerlukan banyak air seperti padi sawah dan tahan terhadap penyakit tanaman serta hama wereng. Salah satu varietas

padi gogo yang dibudidayakan di Sumatera Barat adalah padi gogo varietas 75 yang berasal dari Pasaman Barat. Luas lahan kering yang berpotensi untuk pengembangan padi gogo diperkirakan 5,1 juta ha yang tersebar di berbagai provinsi (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1998). Rata-rata hasil padi gogo secara nasional baru mencapai 2,56 t/ha atau 54% dari rata-rata hasil padi sawah yang telah mencapai 4,74 t/ha (Nurbaeti dan Agus, 2009). Hal ini karena petani padi gogo memiliki banyak keterbatasan dan belum mengenal teknologi maju yang menyebabkan penerapan teknologi budidaya padi gogo belum optimal, terutama dalam pemupukan dan penggunaan benih yang bermutu (Toha, 2007).

Salah satu upaya untuk mendapatkan benih yang bermutu tinggi perlu adanya suatu inovasi agar produksi tanaman padi gogo bisa menguntungkan secara ekonomis. Salah satu langkah efektif yang dapat dikembangkan yaitu dengan cara *priming* benih (Arief dan Koes, 2010). *Priming* benih merupakan pemberian perlakuan terhadap benih dengan cara merendamnya dalam larutan osmotikum. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan *priming* benih dapat meningkatkan perkecambahan bibit, meningkatkan performansi dan vigor bibit, serta meningkatkan ketahanan benih padi terhadap serangan patogen dan keadaan lingkungan yang tidak baik (Ekosari *et al.*, 2011). *Priming* benih dapat dilakukan dengan memanfaatkan pupuk hayati atau biofertilizer dalam rangka meningkatkan kuantitas dan kualitas produk pertanian (Chamzurni *et al.*, 2011).

Biofertilizer adalah pupuk yang mengandung mikroorganisme yang diberikan ke dalam tanah sebagai inokulan untuk membantu tanaman menyediakan unsur hara tertentu bagi tanaman (Simanungkalit, 2006). Salah satu penggunaan biofertilizer

untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi adalah Plant Growth Promoting Fungi (PGPF) (Doni *et al.*, 2013). PGPF mampu memacu pertumbuhan karena dapat menghasilkan ZPT berupa IAA, giberelin dan sitokinin (Abri *et al.*, 2015). Jamur yang termasuk PGPF diantaranya adalah *Trichoderma*, *Fusarium*, *Penicillium* dan *Phoma*. PGPF yang telah banyak dimanfaatkan adalah jamur *Trichoderma* spp. (Chamzurni *et al.*, 2013). Menurut penelitian Anhar *et al.*, (2018) pemberian *Trichoderma* terhadap tanaman padi dengan isolat yang berbeda menghasilkan respon yang berbeda pula.

Trichoderma spp. terbukti mampu meningkatkan perkecambahan dan rata-rata tinggi tanaman (Chamzurni *et al.*, 2013). Doni *et al.*, (2014b), menyatakan pemberian *Trichoderma* spp. memberikan respon yang baik pada tingkat perkecambahan dan indeks vigor benih padi. Penelitian Sartika (2017) juga membuktikan bahwa *Trichoderma* spp. dapat meningkatkan kecepatan perkecambahan, indeks vigor benih serta tinggi tanaman padi gogo varietas situ bagendit. Namun pada penelitian Atika (2019), *Trichoderma* spp. tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat perkecambahan, kecepatan perkecambahan dan indeks vigor benih padi lokal varietas batang sungkai. Akan tetapi, pada kecepatan perkecambahan dan indeks vigor, benih yang diberi perlakuan *Trichoderma* spp. menunjukkan rata-rata pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan kontrol.

Berdasarkan latar belakang di atas, telah dilakukan penelitian tentang respon perkecambahan benih padi gogo (*Oryza sativa* L.) var. 75 terhadap pemberian isolat *Trichoderma* spp.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana respon pemberian *Trichoderma* spp. terhadap persentase perkecambahan benih padi gogo (*Oryza sativa* L. var. 75)?
2. Bagaimana respon pemberian *Trichoderma* spp. terhadap kecepatan perkecambahan benih padi gogo (*Oryza sativa* L. var. 75)?
3. Bagaimana respon pemberian *Trichoderma* spp. terhadap indeks vigor benih padi gogo (*Oryza sativa* L. var. 75)?

C. Hipotesis

1. Pemberian isolat *Trichoderma* spp. berpengaruh terhadap persentase perkecambahan benih padi gogo (*Oryza sativa* L. var. 75)
2. Pemberian isolat *Trichoderma* spp. berpengaruh terhadap kecepatan perkecambahan benih padi gogo (*Oryza sativa* L. var. 75)
3. Pemberian isolat *Trichoderma* spp. berpengaruh terhadap indeks vigor benih padi gogo (*Oryza sativa* L. var. 75)

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui respon pemberian isolat *Trichoderma* spp. terhadap persentase perkecambahan benih padi gogo (*Oryza sativa* L. var. 75).
2. Mengetahui respon pemberian isolat *Trichoderma* spp. terhadap kecepatan perkecambahan benih padi gogo (*Oryza sativa* L. var. 75).
3. Mengetahui respon pemberian isolat *Trichoderma* spp. terhadap indeks vigor benih padi gogo (*Oryza sativa* L. var. 75).

E. Manfaat Penelitian

1. Untuk menambah wawasan pengetahuan khususnya di bidang ekofisiologi tumbuhan dan mikrobiologi
2. Menemukan cara untuk peningkatan produksi padi gogo dalam waktu lebih singkat dan menghindari pemakaian pupuk anorganik
3. Sebagai pedoman untuk penelitian selanjutnya.