

RESPON PERKECAMBAHAN BENIH PADI SAWAH (*Oryza sativa* L. var. *Sirandah Batuampa*) TERHADAP PEMBERIAN ISOLAT *Trichoderma* spp.

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persetujuan untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains*



Oleh:

**RAHMI ZAHRI ZANI
17032114/2017**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

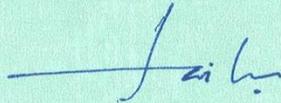
PERSETUJUAN SKRIPSI

RESPON PERKECAMBAHAN BENIH PADI SAWAH (*Oryza sativa* L. var. *Sirandah Batuampa*) TERHADAP PEMBERIAN ISOLAT *Trichoderma* spp.

Nama : Rahmi Zahri Zani
NIM : 17032114
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 17 Februari 2021

Mengetahui:
Ketua Jurusan Biologi



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

Disetujui Oleh :
Pembimbing



Dr. Azwir Azhar, M.Si.
NIP. 19561231 198803 1 009

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

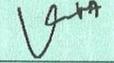
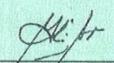
Nama : Rahmi Zahri Zani
NIM : 17032114
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

RESPON PERKECAMBAHAN BENIH PADI SAWAH (*Oryza sativa* L. var. *Sirandah Batuampa*) 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, 17 Februari 2021

Tim Penguji

	Nama	Tanda tangan
1. Ketua	: Dr. Azwir Anhar, M.Si.	
2. Anggota	: Dr. Violita, M.Si.	
3. Anggota	: Dr. Linda Advinda, M.Kes.	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rahmi Zahri Zani
NIM/BP : 17032114/2017
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul “Respon Perkecambahan Benih Padi Sawah (*Oryza sativa* L. var. *Sirandah Batuampa*) Terhadap Pemberian Isolat *Trichoderma* spp.” adalah benar hasil karya sendiri dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat 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, 17 Februari 2021

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



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

Saya yang menyatakan,



Rahmi Zahri Zani
NIM. 17032114

Respon Perkecambahan Benih Padi Sawah (*Oryza sativa* L. var. *Sirandah Batuampa*) Terhadap Pemberian Isolat *Trichoderma* spp.”

Rahmi Zahri Zani

ABSTRAK

Penggunaan varietas padi sawah lokal sangat diminati petani dibandingkan dengan padi varietas unggul karena sesuai dengan selera masyarakat dan masih tingginya permintaan akan beras padi sawah varietas lokal. Karena banyaknya permintaan varietas padi sawah lokal tidak sebanding dengan produksi padi sawah yang cenderung melandai, sehingga diperlukannya peningkatan produksi padi sawah lokal yaitu dengan benih bermutu. Upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan mutu benih adalah melakukan *priming* benih menggunakan teknik *bio-priming* yang memanfaatkan jamur *Trichoderma* spp.. Jamur *Trichoderma* spp. tergolong *Plant Growth Promoting Fungi* (PGPF) yang mampu memperbaiki pertumbuhan serta sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) berupa *Indole Asetic Acid* (IAA), giberalin, dan sitokinin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon perkecambahan benih padi varietas sirandah batuampa terhadap pemberian isolat *Trichoderma* spp.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah perendaman benih dengan 5 jenis isolat *Trichoderma* spp. dan 1 kontrol yang direndam dengan *aquadest*. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan ANOVA. Apabila terdapat perbedaan nyata maka dilakukan uji lanjut DMRT dengan $\alpha = 5\%$.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pemberian isolat *Trichoderma* spp. tidak berpengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan, kecepatan perkecambahan, dan indeks vigor benih.

Kata kunci : padi sawah, PGPF, *Trichoderma* spp.

The Response of lowland rice seed germination (*Oryza sativa* L. var. *Sirandah Batuampa*) to *Trichoderma* spp. Isolate

Rahmi Zahri Zani

ABSTRACT

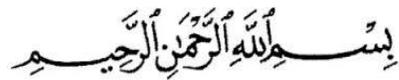
The use of local lowland rice varieties is very attractive to farmers compared to superior rice varieties because it is in accordance with the taste of the community and the high demand for local rice varieties is still high. Because the high demand for local lowland rice varieties is not comparable with lowland rice production which tends to be sloping, so it is necessary to increase local rice production with quality seeds. Efforts that can be made to improve the quality of seeds are priming the seeds using bio-priming techniques that utilize the *Trichoderma* spp. Mushroom *Trichoderma* spp. classified as Plant Growth Promoting Fungi (PGPF) which is able to improve growth and as a Growth Regulating Substance (ZPT) in the form of Indole Asetic Acid (IAA), gibberalin, and cytokinins. This study aims to determine the response of rice seed germination of Sirandah Batuampa variety to the administration of *Trichoderma* spp. Isolates.

This research is an experimental study using a completely randomized design with 6 treatments and 3 replications. The treatment given was soaking the seeds with 5 types of *Trichoderma* spp. Isolates. and 1 control immersed in aquadest. The data obtained were analyzed statistically using ANOVA. If there is a significant difference, a further DMRT test is carried out with $\alpha = 5\%$.

The results obtained indicate that the isolates of *Trichoderma* spp. had no significant effect on the germination percentage, germination rate, and seed vigor index.

Key words: lowland rice, PGPF, *Trichoderma* spp.

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 Sawah (*Oryza sativa* L. var. *Sirandah Batuampa*) 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 Dr. Violita, M.Si selaku dosen pembimbing akademik dan sekaligus selaku tim dosen penguji yang telah membimbing dan mengarahkan penulis hingga sampai saat ini.
3. Ibu Dr. Linda Advinda, M.Kes selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan kritikan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
4. Bapak/Ibu dosen staf jurusan Biologi yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.

5. Kepada kedua orang tua tercinta, Ibunda Elmi, Ayahanda Syahrial serta Kakak Nilla dan Adik Darul untuk do'a dan dukungan yang selalu mengiringi setiap perjalanan penulis.
6. Keluarga yang selalu memberikan doa serta dukungan.
7. Kepada Yulia Fadarti Ningsih dan Sri Octa Handayani sebagai sahabat dan teman yang selalu mendukung dan membantu penulis.
8. Kepada Nurul Fajri, Putri Yolanda, Selmia Noferma, Nola Nurdianata dan grup Hakunamatata (Ummil, Ayu, Tasha, Depi, Nopi, Juni dan Resty) yang selalu menyemangati penulis.
9. Semua teman-teman di grup penelitian padi, terimakasih untuk semua bantuan dan dukungannya. Penulis bersyukur bisa berproses bersama kalian semua, yang telah mengajarkan banyak hal pada penulis.
10. Keluarga besar Biologi 2017 yang selalu memberikan dukungan serta doanya.

Semoga bantuan yang Bapak/Ibu serta rekan-rekan berikan bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik isi maupun susunannya. Penulis berharap semoga skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi semua orang yang membacanya.

Padang, 17 Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN	
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	4
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Tanaman Padi (<i>Oryza sativa</i> L.).....	5
B. Perkecambahan	6
C. <i>Trichoderma</i> spp. sebagai <i>Plant Growth Promoting Fungi</i> (PGPF)	9
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	12

B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
C. Alat dan Bahan	12
D. Rancangan Penelitian	13
E. Prosedur Penelitian	13
F. Analisis Data	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil.....	18
B. Pembahasan	20
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	26
B. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persentase Perkecambahan Benih Padi Sawah Sirindah batuampa	18
2. Kecepatan Perkecambahan Benih Padi Sawah Sirindah batuampa	19
3. Indeks Vigor Benih Padi Sawah Sirindah batuampa.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skema Cara kerja	35
2. Analisis Statistik Data Rata-rata Persentase Perkecambahan	36
3. Analisis Statistik Data Rata-rata Kecepatan Perkecambahan	38
4. Analisis Statistik Data Rata-rata Indeks Vigor Benih.....	40
5. Dokumentasi Penelitian	43

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman penghasil makanan pokok bagi sebagian besar penduduk di Indonesia. Diperkirakan pada tahun 2020 dibutuhkan beras sebesar 35,97 juta ton dengan asumsi konsumsi 137 kg per kapita dikarenakan adanya peningkatan jumlah penduduk Indonesia sebesar 1,36% per tahun (Polakitan *et al.*, 2011). Peningkatan jumlah penduduk ini tidak sebanding dengan produksi beras, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan produksi beras (Jamilah dan Safridar, 2012).

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi beras melalui program ekstensifikasi maupun program intensifikasi (Asmin *et al.*, 2014). Ekstensifikasi pertanian adalah suatu usaha untuk meningkatkan produksi pangan dengan meluaskan areal. Cara ekstensifikasi memiliki kendala, yaitu keterbatasan lahan yang akan dikonversi karena pertumbuhan ekonomi yang cenderung mendorong permintaan lahan untuk kegiatan nonpertanian (Irawan, 2005). Sedangkan intensifikasi merupakan peningkatan produksi pangan dengan cara yang lebih efektif dan intensif pada lahan yang sudah ada (Yanti dan Setiawan, 2012). Intensifikasi pertanian juga dapat dilakukan dengan program yang disebut panca usaha tani salah satunya adalah penggunaan varietas benih unggul (Aprilia, 2015).

Pengembangan varietas unggul telah dilakukan di Sumatera Barat pada 16 kabupaten/kota sejak tahun 2009, namun petani lebih memilih bertanam padi sawah lokal karena sesuai dengan selera mereka dan masih tingginya permintaan akan beras

padi varietas lokal (Nurnayetti dan Atman, 2013). Varietas padi lokal secara alami telah teruji ketahanannya terhadap berbagai tekanan lingkungan serta hama dan penyakit, toleran terhadap cekaman abiotik, dan memiliki kualitas beras yang baik (Sitaresmi *et al.*, 2013). Salah satu varietas padi sawah lokal yang dibudidayakan adalah padi sawah varietas Sirandah batuampa yang berasal dari Talang Babungo, Solok. Padi sawah merupakan padi yang ditanam disawah yang selalu tergenang atau pada tanah berlumpur yang subur dengan ketebalan 18-22 cm (Putri, 2013).

Produksi padi sawah saat sekarang ini telah mencapai puncak dan cenderung melandai (Diah dan Syam, 2007). Sehingga perlu adanya upaya peningkatan produksi padi sawah lokal yaitu benih bermutu. Peran benih sangat menentukan kapasitas produksi yang akan dihasilkan, maka penggunaan varietas yang sesuai dengan preferensi konsumen dan sistem produksi benih secara berkelanjutan menjadi sangat penting (Badan Litbang Pertanian, 2011).

Upaya yang dapat dilakukan dalam peningkatan mutu benih ialah dengan melakukan *priming* benih (Arief *et al.*, 2012). *Priming* benih merupakan perlakuan yang diberikan terhadap benih sebelum penanaman dengan tujuan untuk memperbaiki pertumbuhan dan kecambah (Arief dan Koes, 2010). Perlakuan *priming* benih dapat dikombinasikan dengan pemberian agen hayati yang dapat meningkatkan kualitas perkecambahan benih, misalnya pada mikroba pengikat nitrogen atau mikroba yang dapat menghasilkan hormon pertumbuhan atau mikroba yang mampu meningkatkan ketahanan terhadap cekaman. Perlakuan kombinasi ini dikenal dengan *bio-priming* (Kurnia *et al.*, 2016). *Biopriming* adalah suatu teknik pada perlakuan benih dengan menggunakan satu atau lebih organisme, untuk mereduksi jumlah inokulum atau

aktivitas menghasilkan penyakit dari suatu patogen (Cook dan Baker, 1983) dan memacu pertumbuhan tanaman serta meningkatkan proses perkecambahan (Bjorkman *et al.*, 1999).

Salah satu agens hayati yang dapat meningkatkan proses perkecambahan benih yaitu *Trichoderma* (Harman *et al.*, 2004). *Trichoderma* spp. adalah jamur yang menghasilkan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) berupa *Indole Asetic Acid* (IAA), gibberalin, dan sitokinin. Hormon ini yang dapat memacu pertumbuhan tanaman (Abri *et al.*, 2015). *Trichoderma* spp. juga memberikan pengaruh positif terhadap perakaran tanaman, pertumbuhan tanaman dan hasil tanaman (Amin *et al.*, 2015). Menurut hasil penelitian Suwahyono (2003), menunjukkan bahwa pemberian jamur *Trichoderma* spp. akan membantu tanaman cepat berbuah serta meningkatkan jumlah daun dan diameter batang tanaman pisang, sedangkan pada tanaman selada pemberian jamur *Trichoderma* spp. dapat meningkatkan jumlah akar dan daun menjadi lebih lebar.

Pada penelitian Doni *et al.*, (2014) menyatakan pemberian *Trichoderma* spp. memberikan respon yang baik pada tingkat perkecambahan dan indeks vigor benih padi. Sama halnya dengan penelitian Sari (2017) pemberian *Trichoderma* spp. mampu secara signifikan meningkatkan tinggi benih padi ketan hitam dibandingkan kontrol (tanpa pemberian *Trichoderma* spp.). Namun dalam penelitian Putri (2020) *Trichoderma* spp. tidak memberi pengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan tetapi berpengaruh nyata terhadap kecepatan perkecambahan dan indeks vigor benih padi lokal varietas padi gogo varietas 75.

Berdasarkan latar belakang tersebut telah dilakukan penelitian mengenai **respon perkecambahan benih padi sawah (*Oryza sativa* L. var. *Sirandah Batuampa*) terhadap pemberian isolat *Trichoderma* spp.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian ini rumusan masalahnya adalah: Bagaimana respon pemberian isolat *Trichoderma* spp. terhadap perkecambahan benih padi sawah (*Oryza sativa* L. var. *Sirandah Batuampa*)?

C. Hipotesis

Pemberian isolat *Trichoderma* spp. berpengaruh terhadap perkecambahan benih padi sawah (*Oryza sativa* L. var. *Sirandah Batuampa*).

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah: Mengetahui respon pemberian isolat *Trichoderma* spp. terhadap perkecambahan benih padi sawah (*Oryza sativa* L. var. *Sirandah Batuampa*).

E. Manfaat Penelitian

1. Sumber informasi bagi masyarakat luas mengenai manfaat *Trichoderma* spp. terhadap pertumbuhan tanaman.
2. Menjadikan sarana untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang fisiologi tumbuhan.
3. Sebagai informasi untuk penelitian selanjutnya.