

**UJI EFEKTIVITAS FUNGI (*Trichoderma harzianum* dan
Aspergillus spp.) PADA MEDIA TANAM PASIR ZEOLIT
DENGAN PENAMBAHAN BAHAN ORGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN LADA (*Piper nigrum* L.)**

**FITRI HANDAYANI
2011 211 018**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN DAN BIOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
BALUNIJUK
2017**

**UJI EFEKTIVITAS FUNGI (*Trichoderma harzianum* dan
Aspergillus spp.) PADA MEDIA TANAM PASIR ZEOLIT
DENGAN PENAMBAHAN BAHAN ORGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN LADA (*Piper nigrum* L.)**

**FITRI HANDAYANI
2011 211 018**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian

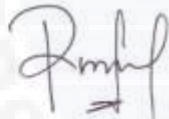
**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN DAN BIOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
BALUNIJUK
2017**

**UJI EFEKTIVITAS FUNGI (*Trichoderma harzianum* dan
Aspergillus spp.) PADA MEDIA TANAM PASIR ZEOLIT
DENGAN PENAMBAHAN BAHAN ORGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN LADA (*Piper nigrum* L.)**

FITRI HANDAYANI
2011 211 018

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Pembimbing I



Dr. Ratna Santi, S.P., M.Si.

Pembimbing II



Sitti Nurul Aini, S.P., M.Si.

Mengesahkan
Balunjuk, Mei 2017
Dekan Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi
Universitas Bangka Belitung



Dr. Tri Lestari, S.P., M.Si.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Uji Efektivitas Fungi (*Trichoderma harzianum* dan *Aspergillus* spp.) Pada Media Tanam Pasir Zeolit Dengan Penambahan Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Lada (*Piper nigrum* L.)

Nama : Fitri Handayani

NIM : 2011211018

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan majelis penguji pada hari Selasa tanggal 2 Mei 2017 dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

Komisi Penguji

Ketua : Dr. Tri Lestari, S.P., M.Si. (.....)

Anggota 1 : Dr. Ratna Santi, S.P., M.Si. (.....)

Anggota 2 : Rion Apriyadi, S.P., M.Si. (.....)

Anggota 3 : Sitti Nurul Aini, S.P., M.Si. (.....)

Balunijuk, Mei 2017

Mengesahkan
Ketua Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi
Universitas Bangka Belitung

Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si.

Tanggal Lulus: 16 JUN 2017

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya, Fitri Handayani menyatakan bahwa skripsi yang tertulis adalah hasil karya sendiri dan skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar atau derajat kesarjanaan srata satu (S1) dari Universitas Bangka Belitung maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan telah penulis cantumkan nama sumber penulisnya secara benar, serta semua isi skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Balunjuk, Mei 2017

METERAI
TEMPEL
B3C5BADF768812589
6000
ENAM RIBU RUPIAH



Fitri Handayani



ABSTRAK

FITRI HANDAYANI. “Uji Efektivitas Fungi (*Trichoderma harzianum* dan *Aspergillus* spp.) Pada Media Tanam Pasir Zeolit dengan Penambahan Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Lada (*Piper nigrum* L.)”. Dibimbing oleh RATNA SANTI dan SITTI NURUL AINI.

Salah satu mikroorganisme fungsional yang berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah adalah *T. harzianum*. Selain itu, cendawan yang besar perannya dalam pembebasan senyawa-senyawa fosfat organik adalah *Aspergillus* spp. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dosis fungi (*T. harzianum* dan *Aspergillus* spp) di media tanam terhadap pertumbuhan lada, menentukan pengaruh dosis bahan organik dengan media tanam pasir zeolit terhadap pertumbuhan lada, mengetahui pengaruh interaksi dosis fungi (*T. harzianum* dan *Aspergillus* spp) dan bahan organik dengan media tanam pasir zeolit terhadap pertumbuhan lada. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi Universitas Bangka Belitung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Setiap ulangan terdiri atas 3 sampel tanaman, sehingga total keseluruhan bibit yang digunakan adalah 108 tanaman. Analisis data menggunakan analisis keragaman (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95%. Jika berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*). Hasil menunjukkan bahwa perlakuan kontrol memberikan pertumbuhan yang lebih baik pada semua peubah pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan perlakuan 40g/polibag, 45g/polibag dan 50g/polibag. Pemberian fungi (*T. harzianum* dan *Aspergillus* spp) dan bahan organik dengan media tanam pasir zeolit tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman lada, namun terdapat interaksi antara dosis fungi (*T. harzianum* dan *Aspergillus* spp.) dan bahan organik dengan media tanam pasir zeolit terhadap peubah total fungi di rhizosfer.

Kata kunci: Lada, *T. harzianum*, *Aspergillus* sp, Bahan Organik, Zeolit

ABSTRACT

FITRI HANDAYANI, “Effectiveness of (*Trichoderma harzianum* and *Aspergillus spp.*) on Zeolite with Addition of Organic Materials to Growth Seedling Pepper (*Piper nigrum* L.)”. Supervised by RATNA SANTI and SITTI NURUL AINI.

T. harzianum has important role in improving soil fertility. The other fungus that has beneficial effect to plant is *Aspergillus spp.* This study aims to determine the effectiveness of (*T. harzianum* and *Aspergillus spp.*) in medium to growth pepper, and also determine dose of organic materials on zeolite, to know the interaction between doses of fungi (*T. harzianum* and *Aspergillus spp.*) and organic materials on medium zeolite to growth of seedling pepper. The research was conducted at the Research and Experiment Farm, Faculty of Agriculture, Fisheries and Biology, University of Bangka Belitung. This study used factorial completely randomized design (RALF) consist of 2 factors and 3 replications. Each treatment consists of three samples, so there were 108 plants. Data was using analyzed (ANOVA) with significant level 95%. If there was significant effect then it followed by a further test using DMRT (Duncan Multiple Range Test). The results showed that the control treatments showed better growth than doses treatment 40 g/polybag, 45 g/polybag, 50 g/polybag. Giving of fungi (*T. harzianum* and *Aspergillus spp.*) and organic material with zeolite sand planting medium did not effect the growth of pepper plant, but there is interaction between dose of fungi (*T. harzianum* and *Aspergillus spp.*) and organic material with zeolite sand planting medium to total variables fungi in the rhizosphere.

Keywords: Pepper, *T. harzianum*, *Aspergillus sp*, Organic Material, Zeolite

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Yang Maha Kuasa yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Judul yang diambil dalam penelitian ini adalah “Uji Efektivitas Fungi (*Trichoderma harzianum* dan *Aspergillus* spp.) Pada Media Tanam Pasir Zeolit Dengan Penambahan Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Lada (*Piper nigrum* L.)”. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai November 2016 bertempat di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi Universitas Bangka Belitung. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Ratna Santi, S.P., M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Sitti Nurul Aini, S.P., M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak membantu, memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih kepada dosen penguji Ibu Dr. Tri Lestari, S.P., M.Si dan Bapak Rion Apriyadi, S.P., M.Si atas saran dan masukan. Terima kasih kepada teman-teman Agroteknologi angkatan 2012 yang telah banyak membantu selama pelaksanaan dan penyusunan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi belum sempurna, oleh sebab itu saran dan kritik dari pembaca sangat diharapkan guna memperbaiki penulisan untuk kedepannya. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Balunijuk, Mei 2017

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Kemuja Kecamatan Mendo Barat Kabupaten Bangka Belitung pada tanggal 22 November 1994 dari pasangan Bapak Zainul Fahmi dan Ibu Siti Muhmibah. Penulis adalah anak ketiga dari tiga bersaudara.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2006 di SD N 68 Pangkalpinang, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2009 di SMP N 5 Pangkalpinang dan tahun 2012 lulus SMA N 1 Mendo Barat. Pada tahun 2012 penulis diterima sebagai mahasiswi di jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung.

Penulis melaksanakan Kuliah Lapangan dengan Judul “Pertumbuhan *Trichoderma harzianum* Pada Media Beras Dan Media Jagung Dengan Berbagai Sumber Karbohidrat Di Balai Proteksi Tanaman”, sedangkan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dilaksanakan di Desa Lalang, Kecamatan Manggar Kabupaten Belitung Timur.

HALAMAN PERSEMBAHAN

ALHAMDULILLAHIROBBIL'ALAMIN.....

Segala puji bagi ALLAH SWT Maha sempurna atas segala rahmat karunia-Nya dan dan kuasa-Nya skripsi ini bisa terselesaikan.

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- Kedua orangtua Ayahanda (Zainul Fahmi) dan Ibunda (Siti Muhmibah, S.Pd.) tercinta, tersayang, terkasih dan yang terhormat. Saya persembahkan sebuah karya sederhana ini sebagai ungkapan terima kasih untuk segala upaya dan jerih payah serta pengorbanan yang tiada batas untuk anakmu ini. Hanya sebuah kado kecil yang dapat saya berikan pada kalian. Tak lupa juga ungkapan terima kasih untuk kakak (Zaki Fathudin, S.T.) dan (Zami Habibah, A.M.D.) atas semangat dan doanya.
- Kepada seluruh Dosen, Staf dan Dewan Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi terutama Ibu Ratna Santi, S.P., M.Si, Ibu Sitti Nurul Aini, S.P., M.Si, Ibu Dr. Tri Lestari, S.P., M.Si, dan Bapak Rion Apriyadi, S.P.,M.Si atas kesediaan waktu dan bimbingannya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Terima kasih atas segala ilmu yang telah diberikan, semoga menjadi amal jariah yang tak akan pernah putus pahalanya.
- Kepada Ibu Ropalia, S.P., M.Si. terima kasih telah memberikan saran selama penelitian.
- Kepada Bapak Deni Pratama, S.P., M.Si. terima kasih telah bersedia membantu dan memberikan saran selama penelitian.
- Balai Proteksi Tanaman Bangka Belitung yang bersedia meminjamkan cawan petri untuk kelancaran penelitian.
- Kepada seluruh teman-teman seperjuangan Agroteknologi angkatan 2012. Kepada Emilia, Tri Veni Aghnes, S.P., Syafi'i, M. Rizal, Sulastri, Asrul Robani, Yuli Azhari yang selalu mengingatkan saya dan membantu pengamatan selama dilapangan serta teman-teman semuanya yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu-persatu, terima kasih atas kebersamaan dan persahabatan yang tidak akan pernah terlupakan, semoga silaturahmi kita tidak

kan pernah terputus. Semoga semua kebaikan serta doa yang telah diberikan dibalas oleh ALLAH SWT sebagai suatu amalan.

Rasa syukur dan terima kasih kepada orang-orang yang telah membantu saya selama empat tahun ini. Terakhir dari saya, apabila selama dalam pergaulan ada sikap atau tingkah laku yang disengaja maupun tidak disengaja yang tidak berkenan dihati, saya mohon maaf yang sebesar-besarnya dan kepada ALLAH saya mohon ampun.



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Sistematika dan Botani Tanaman Lada (<i>Piper nigrum</i> L.).....	4
2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Lada (<i>Piper nigrum</i> L.).....	5
2.3. <i>Trichoderma harzianum</i>	5
2.4. <i>Aspergillus</i> sp.....	7
2.5. Zeolit.....	8
2.6. Sekam Padi.....	9
2.7. Hipotesis.....	10
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu.....	11
3.2. Bahan dan Alat.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Cara Kerja.....	12
3.4.1. Persiapan Media Tanam.....	12
3.4.2. Persiapan Bahan Tanam.....	12
3.4.3. Penanaman dan Inokulasi Fungi.....	12
3.4.4. Pemeliharaan Tanaman.....	12
3.5. Peubah Yang Diamati.....	13
3.5.1. Pertambahan Tinggi Tanaman (cm).....	13
3.5.2. Pertambahan Jumlah Daun (helai).....	13
3.5.3. Pertambahan Jumlah Ruas (ruas).....	13
3.5.4. Panjang Akar Terpanjang.....	14
3.5.5. Berat Kering Tajuk.....	14
3.5.6. Berat Kering Akar.....	14

3.5.7. Total Fungi Di Rhizosfer.....	14
3.5.8. Kandungan C-Organik Media Tanam.....	15
3.6. Analisis Data.....	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil.....	16
4.1.1. Analisis Pertumbuhan Tanaman Lada.....	16
4.1.2. Analisis Media Tanam.....	23
4.2. Pembahasan.....	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan.....	29
5.2. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN.....	33



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kombinasi perlakuan.....	12
2. Hasil sidik ragam.....	16
3. Uji lanjut <i>Duncan Multiple Range Test</i> (DMRT).....	17
4. Hasil perhitungan total fungi di rizhosfer.....	18
5. Matrik korelasi.....	19
6. Kandungan C-organik media tanam.....	23



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Rerata pertambahan tinggi tanaman dan pertambahan jumlah daun pada perlakuan bahan organik.....	19
2. Rerata pertambahan jumlah ruas pada perlakuan bahan organik.....	20
3. Rerata panjang akar terpanjang dan berat kering akar pada perlakuan bahan organik.....	20
4. Rerata berat kering tajuk. pada perlakuan bahan organik.....	21
5. Rerata pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, pertambahan jumlah ruas, panjang akar terpanjang, berat kering tajuk, berat kering akar pada perlakuan fungi (campuran <i>Trichoderma harzianum</i> dan <i>Aspergillus</i> spp.).....	21
6. Hasil total fungi di rhizosfer.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Tahap-tahap pembuatan medium <i>Potato Dextrose Agar</i> (PDA)	36
2. Prosedur enumerasi total fungi	37
3. Kandungan karbon organik (C-organik)	38
4. Hasil sidik ragam pertumbuhan tanaman lada	39
5. Hasil total fungi di rizhosfer	41
6. Hasil identifikasi fungi	42
7. Gambar pertumbuhan lada	43
8. <i>Layout</i> penelitian	45
9. Jadwal kegiatan penyusunan skripsi	46