



**EFEKTIVITAS BEBERAPA JENIS JAMUR  
TERHADAP GULMA *Chromolaena odorata* L.  
PADA TANAMAN KAKAO**

**SKRIPSI**

Oleh  
Fransisca Agustin  
NIM. 071510401037

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**



**EFEKTIVITAS BEBERAPA JENIS JAMUR  
TERHADAP GULMA *Chromolaena odorata* L.  
PADA TANAMAN KAKAO**

**SKRIPSI**

diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan  
untuk menyelesaikan Program Sarjana pada  
Program Studi Hama dan Penyakit Tumbuhan  
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh  
Fransisca Agustin  
NIM. 071510401037

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**

# SKRIPSI BERJUDUL

## EFEKTIVITAS BEBERAPA JENIS JAMUR TERHADAP GULMA *Chromolaena odorata* L. PADA TANAMAN KAKAO

Oleh

Fransisca Agustin

NIM. 071510401037

Pembimbing

Pembimbing Utama : **Ir. H. Paniman Ashna Mihardjo,MP**  
NIP. 19500903 198003 1 001

Pembimbing Anggota : **Ir. Saifuddin Hasjim, MP**  
NIP. 19620825 198902 1 001

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul **EFEKTIVITAS BEBERAPA JENIS JAMUR TERHADAP GULMA *Chromolaena odorata* L. PADA TANAMAN KAKAO**, telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 14 Juni 2011

Tempat : Ruang Sidang Fakultas Pertanian

Tim Penguji

Ketua,

**Ir. H. Paniman Ashna Mihardjo, MP**

NIP. 19500903 198003 1 001

Anggota 1

Anggota 2

**Ir. Saifuddin Hasjim, MP**

NIP. 19620825 198902 1 001

**Dr. Ir. H. Mohammad Hoesain MP**

NIP. 19640107 198802 1 001

Mengesahkan

Dekan

**Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP**

NIP. 1961 1110 198802 1001

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fransisca Agustin

NIM : 071510401037

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : **Efektivitas Beberapa Jenis Jamur Terhadap Gulma *Chromolaena odorata* L. Pada Tanaman Kakao**, adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 10 Juni 2011  
Yang menyatakan,

Fransisca Agustin  
NIM. 071510401037

## RINGKASAN

**EFEKTIVITAS BEBERAPA JENIS JAMUR TERHADAP GULMA *Chromolaena odorata* L. PADA TANAMAN KAKAO.** Fransisca Agustin; 071510401037; 37 Halaman; Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Kakao merupakan salah satu komoditas perkebunan yang sesuai untuk perkebunan rakyat, karena tanaman ini dapat berbunga dan berbuah sepanjang tahun, sehingga dapat menjadi sumber pendapatan harian. Penurunan produksi kakao, dapat diakibatkan oleh adanya gulma di sekitar tanaman kakao. Gulma dominan pada tanaman kakao adalah gulma berdaun lebar, yaitu *Chromolaena odorata* L. Gulma ini tumbuh secara berkelompok, sehingga dapat menyebabkan persaingan yang cukup besar dan mengakibatkan tanaman kakao tidak dapat tumbuh dan berkembang dengan baik dan sulit untuk menghasilkan buah. Untuk mengendalikan populasi gulma *C. odorata* pada tanaman kakao, diperlukan teknik pengendalian yang tepat, terutama pengendalian yang lebih mengarah pada pengendalian hayati, yaitu dengan memanfaatkan jamur antagonis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui beberapa jenis jamur yang berpotensi untuk mengendalikan gulma *C.odorata* dan mengetahui tingkat efektivitasnya.

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan isolasi, identifikasi, dan inokulasi. Pengujian dengan menggunakan uji regresi korelasi linier sederhana. Waktu penelitian dari Oktober 2010 sampai Maret 2011. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial, dengan 2 faktor dan diulang sebanyak 3 kali. Pengamatan dilakukan sebanyak 7 kali dengan interval pengamatan 3 hari. Pelaksanaan penelitian yang dilakukan adalah pembuatan media buatan, isolasi daun gulma *C.odorata* yang terinfeksi penyakit, pembiakan murni koloni jamur, identifikasi spesies jamur, inokulasi biakan jamur pada gulma *C.odorata* yang sehat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari hasil isolasi ditemukan tiga spesies jamur (*Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* dan *Trichoderma harzianum*). Perbedaan pertumbuhan koloni jamur dapat disebabkan karena usia

perkecambahan, kecocokan media buatan, suhu pertumbuhan. Intensitas penyakit dan masa inkubasi untuk spesies jamur berbeda-beda, hal ini disebabkan oleh tingkat patogenesitas untuk setiap spesies juga berbeda-beda.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, terdapat 3 macam koloni jamur, yaitu *A. niger*, *A. flavus* dan *T. harzianum*. Berdasarkan masa perkembangannya, spesies jamur yang paling cepat adalah *A. niger* yaitu 8 hari. Masa inkubasi yang paling cepat adalah *T. harzianum* dengan kerapatan spora  $10^5$  selama 5 hari. Sedangkan berdasarkan intensitas penyakitnya adalah *T. harzianum*, kerapatan spora  $10^5$ .

## SUMMARY

**THE EFFECTIVITY OF VARIOUS OF FUNGI AGAINST *Chromolaena odorata* L. IN CACAO.** Fransisca Agustin; 071510401037; 37 Pages; Science Program of Plant Pests and Diseases Faculty of Agriculture, University of Jember.

Cacao is one of plantation commodity that is suitable as smallholder plantation, because cacao can produce flower and fruit every year, so it can be a source of daily income. The decreasing of cacao production is caused by weeds in around cacao. The dominant weeds in cacao is from broad leaf group, that is *Chromolaena odorata*. This weeds grow underbrush, so that this condition can cause competition and cacao can't grow well and difficult to produce fruit. To control the population of *C. odorata* in cacao, effective restraint technique is needed, especially restraint that more aim in biological technique, by making using antagonist fungi. The purpose from this research is to know the kind of fungus that potentially to control *C.odorata* and to know effectivity of each species of fungi.

The step for this research is isolation, identification, and inoculation. This research is tested by using simple linear regression test. Research time is from October until March. This research using Factorial Completely Randomized Design, with two factors, and it is repeated 3 times. The observations are done seven times with intervals of 3 days. The research was started by making artificial media, isolation of infected leaf of *C.odorata*, pure breeding of fungi colonies, identification of fungi species, fungi culture inoculation on healthy *C.odorata*.

The results showed that it is found three species of fungi (*Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* and *Trichoderma harzianum*). Fungal colony growth differences might be due to the age of germination, compatibility of artificial media, the growth temperature. The intensity of the disease and the incubation period is different for each species.

The results of this research concluded that, there are 3 kinds of fungi colonies, *A. niger*, *A. flavus* and *T. harzianum*. Based on the period of growth, the fastest species of fungus is *A. niger* is eight days. The fastest incubation period is *T. harzianum* with spore density of  $10^5$  is five days. While based on the intensity of the disease, the most effective to control *C.odorata* is *T.harzianum*, spore density of  $10^5$ .



## PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena hanya dengan berkat dan rahmad dari-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Efektivitas Beberapa Jenis Jamur Terhadap Gulma *Chromolaena odorata* L. Pada Tanaman Kakao”**. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana pada Program Studi Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
2. Ir. H. Paniman Ashna Mihardjo, MP selaku Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Universitas Jember yang telah memberikan dukungan dalam penulisan tugas akhir ini.
3. Ir. H. Paniman Ashna Mihardjo, MP; Ir. Saifuddin Hasjim, MP; dan Dr. Ir. H. Mohammad Hoesain, MP sebagai Dosen Penguji I, Dosen Penguji II dan Dosen Penguji III yang dengan sabar memberikan pengarahan dan bimbingan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
4. Papa Joni Ahliawan dan Mama Liliani yang sudah memberikan motivasi kepada penulis untuk tetap bersemangat dalam berkarya.
5. Para sahabat setia yang selalu memberikan motivasi dan semangat kepada penulis untuk tetap maju.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini sangat jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis senantiasa mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini. Akhirnya penulis berharap, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

## DAFTAR ISI

|  | Halaman     |
|--|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                                 | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....                            | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                            | <b>iv</b>   |
| <b>PERNYATAAN</b> .....                                    | <b>v</b>    |
| <b>RINGKASAN</b> .....                                     | <b>vi</b>   |
| <b>SUMMARY</b> .....                                       | <b>viii</b> |
| <b>PRAKATA</b> .....                                       | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                    | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                 | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                               | <b>xiii</b> |
| <b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....                            | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                    | 1           |
| 1.2 Perumusan Masalah .....                                | 2           |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat penelitian .....                    | 3           |
| <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                       | <b>4</b>    |
| 2.1 Tanaman Kakao .....                                    | 4           |
| 2.2 Gulma <i>Chromolaena odorata</i> .....                 | 5           |
| 2.3 Persaingan <i>C. odorata</i> Dengan Tanaman Kakao..... | 7           |
| 2.4 Pengendalian Gulma .....                               | 7           |
| 2.5 Pengendalian Gulma <i>Chromolaena odorata</i> .....    | 8           |
| <b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....                      | <b>10</b>   |
| 3.1 Bahan dan Alat.....                                    | 10          |
| 3.2 Metode .....   | 10          |
| 3.3 Pelaksanaan Penelitian.....                            | 11          |
| <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....                   | <b>14</b>   |
| 4.1 Macam Jamur.....                                       | 14          |
| 4.2 Identifikasi Jamur.....                                | 14          |
| 4.3 Perkembangan Koloni Jamur.....                         | 22          |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.4 Masa Inkubasi jamur.....              | 22        |
| 4.5 Inokulasi Pada Gulma yang Sehat ..... | 23        |
| 4.6 Grafik Intensitas Penyakit.....       | 25        |
| <b>BAB 5. SIMPULAN .....</b>              | <b>29</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>               | <b>30</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                     | <b>32</b> |

## DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Judul   | Halaman |
|-------|---|---------|
| 1     | Tanaman Kakao .....   | 5       |
| 2     | Gulma <i>Chromolaena odorata</i> .....                                      | 6       |
| 3     | Kotak Slide kultur .....  | 12      |
| 4     | Biakan Jamur Koloni Berwarna Hitam .....                                    | 15      |
| 5     | Pengamatan setelah 4 hari pembuatan slide kultur<br>(Perbesaran 200x) ..... | 15      |
| 6     | Pengamatan setelah 7 hari pembuatan slide kultur<br>(Perbesaran 200x) ..... | 16      |
| 7     | <i>Aspergillus niger</i> .....  | 16      |
| 8     | Biakan Jamur Koloni Berwarna Hijau Muda.....                                | 17      |
| 9     | Pengamatan setelah 4 hari pembuatan slide kultur<br>(Perbesaran 200x) ..... | 18      |
| 10    | Pengamatan setelah 7 hari pembuatan slide kultur<br>(Perbesaran 200x) ..... | 18      |
| 11    | <i>Aspergillus flavus</i> .....   | 19      |
| 12    | Biakan Jamur Koloni Berwarna Hijau Tua.....                                 | 20      |
| 13    | Pengamatan dibawah mikroskop (Perbesaran 200x)                              |         |
| 14    | <i>Trichoderma harzianum</i> .....  | 20      |
| 15    | Gejala Daun <i>Chromolaena odorata</i> yang Akan Diisolasi                  | 21      |
| 16    | Gejala pada Daun Setelah Proses Inokulasi .....                             | 24      |
| 17    | Batang Atas Gulma yang Terserang Hama <i>M. persicae</i> ..                 | 25      |
| 18    | Grafik Intensitas Penyakit <i>A. niger</i> .....                            | 25      |
| 19    | Grafik Intensitas Penyakit <i>A. flavus</i> .....                           | 26      |
| 20    | Grafik Intensitas Penyakit <i>T. harzianum</i> .....                        | 26      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>Nomor</b> | <b>Judul</b>   | <b>Halaman</b> |
|--------------|--|----------------|
| 1            | Kerapatan Spora <i>Aspergillus niger</i> .....             | 32             |
| 2            | Kerapatan Spora <i>Aspergillus flavus</i> .....            | 33             |
| 3            | Kerapatan Spora <i>Trichoderma harzianum</i> .....         | 34             |
| 4            | Intensitas Penyakit <i>Aspergillus niger</i> (%).....      | 35             |
| 5            | Intensitas Penyakit <i>Aspergillus flavus</i> (%).....     | 35             |
| 6            | Intensitas Penyakit <i>Trichoderma harzianum</i> (%) ..... | 36             |
| 7            | Data Rata-Rata Intensitas Penyakit (%).....                | 36             |
| 8            | Hasil Transformasi Rata-Rata Intensitas Penyakit.....      | 37             |