



**PENGARUH EKSTRAK DAUN PACAR AIR (*Impatiens  
balsamina* Linn.) TERHADAP PERTUMBUHAN  
JAMUR *Aspergillus flavus***

**SKRIPSI**

Oleh:

**Ita Ayu Wandini  
NIM 100210103022**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2014**



**PENGARUH EKSTRAK DAUN PACAR AIR (*Impatiens  
balsamina* Linn.) TERHADAP PERTUMBUHAN  
JAMUR *Aspergillus flavus***

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Biologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**Ita Ayu Wandini  
NIM 100210103022**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2014**

## **PERSEMBAHAN**

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang serta sholawat yang senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, saya persembahkan skripsi ini dengan segala cinta dan kasih kepada :

1. Allah SWT atas segala rezeki, nikmat dan segala kesempatan yang telah diberikan sepanjang hidup saya;
2. Ibunda tercinta Fatmawati dan Ayahanda Bukhori yang tak pernah putus-putusnya memberikan kasih sayang dan sokongan iman, nasehat, doa, pengorbanan, dukungan moral, batin, materil sehingga saya bisa berdiri dan melangkah sampai sejauh ini;
3. Adik Nicky Aurelia F serta kakak Ika Fitria N tercinta, terima kasih telah memberikan motivasi dan inspirasi selama proses penulisan skripsi ini.
4. Tita Dwi C terima kasih untuk persahabatannya selama ini, kamu adalah sahabat terbaikku.
5. Guru-guru TK, SD, SMP, SMA, dan dosen Biologi FKIP UNEJ, terima kasih yang terdalam atas segala ilmu dan didikan tanpa tanda jasa yang engkau berikan, sehingga mampu mengantarkan saya sampai jenjang saat ini;
6. Keluarga besar serta kerabat di Jember terima kasih atas doa dan dukungan yang diberikan;
7. Semua pihak yang telah membantu proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

## MOTTO

Barang siapa bertakwa kepada Allah niscaya dia akan mengadakan baginya jalan keluar dan memberinya rizki dari arah yang tidak disangka-sangka.

*(Terjemahan Al-Qur'an Surat At-Talaq Ayat 2) \*)*

Berikanlah sholawat kepada penghulu kami Nabi Muhammad yang membuka apa yang tertutup dan yang menutupi apa apa yang terdahulu, penolong kebenaran dengan kebenaran yang memberi petunjuk ke arah jalan yang lurus.

*(Terjemahan Penggalan Sholawat Fatih) \*\*)*

Do not too much complaining. Allah just want to know how much pain you can bear.

(Ita Ayu Wandini)

You never know how strong you are until being strong is the only choice you have.

(Bob Marley)

\*) Kementerian Agama RI. 1998. *Al-Quran dan Terjemahannya dengan Transliterasi*. Semarang: Karya Toha Putra.

\*\*) Penggalan *Sholawat Fatih* Yang Disusun Oleh *Syeikh Ahmad At Tijani ra.*

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ita Ayu Wandini

NIM : 100210103022

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: pengaruh ekstrak daun pacar air (*Impatiens balsamina* Linn.) terhadap pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* adalah benar-benar hasil karya sendiri kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan ada institusi manapun, dan 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 paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataannya tidak benar.

Jember, September 2014

Yang menyatakan,

Ita Ayu Wandini

NIM 100210103022

**SKRIPSI**

**PENGARUH EKSTRAK DAUN PACAR AIR (*Impatiens balsamina* Linn.)  
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR  
*Aspergillus flavus***

Oleh:

Ita Ayu Wandini  
NIM 100210103022

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes

Dosen Pembimbing II : Dr. Iis Nur Asyiah, S.P., M.P.

## PERSETUJUAN

### **PENGARUH EKSTRAK DAUN PACAR AIR (*Impatiens balsamina* Linn.) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Aspergillus flavus***

#### SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Biologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Nama Mahasiswa : Ita Ayu Wandini  
NIM : 100210103022  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Tahun Angkatan : 2010  
Daerah Asal : Jember  
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 8 September 1991

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes.  
NIP 19600309198702 2 002

Dr. Iis Nur Asyiah, S.P., M.P.  
NIP 19730614200801 2 008

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* Linn.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Aspergillus flavus*” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 9 Oktober 2014

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

### Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes.  
NIP 19600309198702 2 002

Dr. Iis Nur Asyiah, S.P., M.P.  
NIP 19730614200801 2 008

Anggota I,

Anggota II,

Prof.Dr. H. Joko Waluyo M.Si.  
NIP 19571028 198503 1 001

Sulifah Aprilya H.,S.Pd., M.Pd.  
NIP 19790415200312 2 003

Mengesahkan  
Dekan FKIP Universitas Jember,

Prof. Dr. Sunardi, M. Pd.  
NIP 19540501 198303 1 005



## RINGKASAN

**“Pengaruh Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* Linn.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Aspergillus flavus*”**. Ita Ayu Wandini; 100210103022; 2014; 67 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi; Jurusan Pendidikan MIPA; Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tanaman pacar air (*Impatiens balsamina* Linn.) memiliki banyak manfaat, dari seluruh bagiannya dapat digunakan sebagai obat diantaranya biji, daun, bunga dan akarnya. Daun digunakan untuk mengatasi radang kulit bernanah, bisul penghilang nyeri dan antiradang. Pacar air (*Impatiens balsamina* Linn.) mengandung senyawa apigenin, flavonoida, naphthaquinone, glikosida, kumarin, fenol, pigmen antosianin dan saponin. Dari senyawa-senyawa tersebut pacar air memiliki daya antimikroba. Sehingga tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menguji daya hambat ekstrak daun pacar air dan menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) terhadap pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Prodi Biologi Universitas Jember pada bulan April sampai dengan Juni 2014. Penelitian ini merupakan penelitian in vitro dengan menggunakan metode sumuran dengan kontrol positif ketokonazol 1% dan kontrol negatif aquades. Serial konsentrasi yang digunakan untuk mengetahui perbedaan daya hambat adalah 1%; 2%; 3%; 4%; dan 5%. Data hasil penelitian yaitu luas zona bening sebagai kisaran hambat ekstrak daun pacar air (*Impatiens balsamina* Linn.). Analisis data dengan ANOVA menggunakan SPSS versi 17 for Windows, untuk menguji perbedaan perlakuan antar serial konsentrasi dilanjutkan dengan uji Duncan dengan  $\alpha = 0,05$ .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun pacar air (*Impatiens balsamina* Linn.) berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*. Penelitian ini memperlihatkan bahwa ekstrak daun pacar air yang berpengaruh

terhadap pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* berupa luas zona bening pada medium PDA. Ekstrak daun pacar air mempunyai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) yaitu 2% dengan diameter zona bening sebesar 0,2 cm. Hal ini membuktikan bahwa zat aktif dalam ekstrak daun pacar air memiliki sifat antijamur. Untuk mengetahui adanya perbedaan daya hambat ekstrak pada masing-masing perlakuan dilakukan analisis dengan menggunakan ANOVA dengan tiga kali pengulangan. Berdasarkan hasil uji ANOVA daya hambat ekstrak daun pacar air terhadap pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* signifikan atau berbeda nyata pada taraf  $\alpha=0,05$  dengan nilai probabilitas sebesar 0,000 ( $P < 0,05$ ) pada setiap masing-masing konsentrasi.

Kesimpulan dari hasil penelitian dan pembahasan menunjukkan bahwa ekstrak daun pacar air (*Impatiens balsamina* Linn.) memiliki Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) untuk menghambat pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* pada konsentrasi 2% dengan rerata diameter zona hambat yaitu 0,2 cm. Semakin kecil Konsentrasi Hambat Minimumnya maka semakin efektif suatu bahan tersebut dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* Linn.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Aspergillus flavus*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Penyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Susi Setiawani, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP Universitas Jember;
3. Prof. Dr. Suratno, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
4. Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing I dan Dr. Iis Nur Asyiah, S.P, M.P., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan serta mengorbankan waktu, tenaga dan pikiran sejak awal hingga akhir penelitian maupun saat penulisan skripsi ini;
5. Prof. Dr. H. Joko Waluyo M.Si dan Sulifah Aprilya H.,S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan banyak masukan dalam penulisan skripsi ini;
6. Bapak Tamyis dan Bapak Adi selaku teknisi Laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;

7. Pegawai Matera medika Malang yang telah meluangkan waktunya untuk penyediaan tanaman pacar air dalam penelitian ini sehingga bisa melaksanakan penelitian dengan lancar.
8. Kedua orang tua, adik, kakak beserta seluruh keluarga besar saya yang selalu memberi semangat, doa, dan dukungan baik moral maupun materi;
9. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2010, Puspita, Kuswati, Arinta, Tutus, Asti, Annisa, Islia, Yessi, Dilla, Natalia, Parka, Tanti dan teman-teman lain yang senantiasa memberikan semangat serta canda tawa selama di kampus.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis. Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, September 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN DOSEN PEMBIMBING</b> .....	v
<b>PERSETUJUAN</b> .....	vi
<b>PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.4 Batasan Masalah</b> .....	4
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Deskripsi Pacar Air (<i>Impatiens balsamina</i> Linn.)</b> .....	5
2.1.1 Taksonomi Pacar Air ( <i>Impatiens balsamina</i> Linn.).....	6
2.1.2 Morfologi Pacar Air ( <i>Impatiens balsamina</i> Linn.).....	6
2.1.3 Habitat Pacar Air ( <i>Impatiens balsamina</i> Linn.).....	7
2.1.4 Kandungan Kimia Daun Pacar Air ( <i>Impatiens balsamina</i> Linn.).....	7

<b>2.2 Jamur <i>Aspergillus flavus</i></b> .....	10
2.2.1 Kapang Penghasil Mikotoksin.....	10
2.2.2 Deskripsi Jamur <i>Aspergillus flavus</i> .....	14
2.2.3 Klasifikasi Jamur <i>Aspergillus flavus</i> .....	15
2.2.4 Ekologi dan Distribusi Geografis.....	15
<b>2.3 Pengendalian Mikroorganisme</b> .....	16
<b>2.4 Zat Antimikroba</b> .....	17
2.4.1 Mekanisme Penghambatan Zat Antimikroba .....	17
2.4.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kerja Zat Antimikroba	19
<b>2.5 Penelitian Mengenai Pacar Air (<i>Impatiens balsamina</i> Linn.)     Sebagai Antifungi</b> .....	20
<b>2.6 Hipotesis</b> .....	20
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	21
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	21
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	21
<b>3.3 Identifikasi Variabel Penelitian</b> .....	21
3.3.1 Variabel Bebas ( <i>Independent variable</i> ).....	21
3.3.2 Variabel Terikat ( <i>Dependent variable</i> ).....	21
3.3.3 Variabel Terkendali.....	21
<b>3.4 Definisi Operasional</b> .....	21
<b>3.5 Alat dan Bahan Penelitian</b> .....	22
3.5.1 Alat Penelitian.....	22
3.5.2 Bahan Penelitian.....	22
<b>3.6 Prosedur Penelitian</b> .....	23
3.6.1 Sterilisasi alat dan bahan .....	23
3.6.2 Identifikasi Morfologi Pacar Air ( <i>Impatiens balsamina</i> Linn.) .....	23
3.6.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Pacar Air ( <i>Impatiens</i> <i>balsamina</i> Linn.).....	24
3.6.4 Pengenceran Ekstrak Pacar Air ( <i>Impatiens balsamina</i> Linn.).....	24

3.6.5 Pembuatan Medium .....	25
3.6.6 Pembuatan inokulum <i>Aspergillus flavus</i> .....	25
3.6.7 Pembuatan Suspensi <i>Aspergillus flavus</i> .....	25
3.6.8 Identifikasi Morfologi Jamur.....	26
3.6.9 Pengamatan Kurva Pertumbuhan <i>Aspergillus flavus</i> .....	26
3.6.10 Uji Ekstrak Daun Pacar Air ( <i>Impatiens balsamina</i> Linn.).....	27
3.6.11 Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	30
<b>3.7 Analisis Data .....</b>	<b>30</b>
<b>3.8 Alur Penelitian .....</b>	<b>31</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian.....</b>	<b>32</b>
4.1.1 Hasil Identifikasi Morfologi <i>Aspergillus flavus</i> .....	32
4.1.2 Hasil Pengamatan Kurva Pertumbuhan <i>Aspergillus flavus</i> ...	33
4.1.3 Hasil Identifikasi Morfologi pacar Air ( <i>Impatiens</i> <i>balsamina</i> Linn.).....	34
4.1.4 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	35
4.1.5 Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Pacar Air ( <i>Impatiens</i> <i>balsamina</i> Linn.) terhadap Pertumbuhan <i>Aspergillus flavus</i>	36
<b>4.2 Pembahasan.....</b>	<b>42</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN.....</b>	<b>50</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>50</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>50</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi tumbuhan pacar air .....	7
Gambar 2.2 Struktur Flavonoida.....	8
Gambar 2.3 Jamur <i>Aspergillus flavus</i> .....	15
Gambar 3.1 Medium agar cawan petri dengan serial konsentrasi bahan ekstrak etanol daun pacar air terhadap jamur <i>A. flavus</i> , ketokonazol (kontrol positif) dan akuades steril (kontrol negatif).....	29
Gambar 3.2 Diagram Alur Prosedur Penelitian.....	31
Gambar 4.1 Biakan jamur <i>Aspergillus flavus</i> .....	32
Gambar 4.2 Morfologi Jamur <i>Aspergillus flavus</i> .....	33
Gambar 4.3 Kurva Pertumbuhan Jamur <i>Aspergillus flavus</i> .....	34
Gambar 4.4 Daun Pacar Air ( <i>Impatiens balsamina</i> Linn.).....	35
Gambar 4.5 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis Eksrak Daun Pacar Air ( <i>Impatiens balsamina</i> Linn.).....	36
Gambar 4.6 Uji Akhir Konsentrasi Hambat Minimum Ulangan 1.....	39
Gambar 4.7 Uji Akhir Konsentrasi Hambat Minimum Ulangan 2.....	39
Gambar 4.8 Uji Akhir Konsentrasi Hambat Minimum Ulangan 3.....	40



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kapang Penghasil Mikotoksin .....	12
Tabel 4.1 Hasil Uji Pendahuluan .....	37
Tabel 4.2 Rerata Jumlah Diameter Zona Bening pada Tiap Perlakuan.....	41

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A.	Matriks Penelitian.....	54
Lampiran B.	Surat-Surat Penelitian.....	56
Lampiran C.	Data Hasil Penelitian .....	60
Lampiran D.	Data Hasil Analisis .....	61
Lampiran E.	Foto Penelitian .....	64