



**PENGARUH MINYAK ATSIRI BUNGA MAWAR  
(*Rosa hybrida*) TERHADAP PERTUMBUHAN  
JAMUR *Candida albicans***

**SKRIPSI**

Oleh

**Arina Dwi Retnani**

**NIM 070210193157**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



**PENGARUH MINYAK ATSIRI BUNGA MAWAR  
(*Rosa hybrida*) TERHADAP PERTUMBUHAN  
JAMUR *Candida albicans***

**SKRIPSI**

Oleh

**Arina Dwi Retnani**

**NIM 070210193157**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



**PENGARUH MINYAK ATSIRI BUNGA MAWAR  
(*Rosa hybrida*) TERHADAP PERTUMBUHAN  
JAMUR *Candida albicans***

**SKRIPSI**

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

Oleh :  
**Arina Dwi Retnani**  
**NIM 0702010193157**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Hodari dan Ibunda Siti Halimah tercinta atas jerih payah membesarkan, mendidik, dan membimbingku dengan kasih sayang, memberikan dorongan, nasehat dan doa yang senantiasa mengiringi perjalananku dalam menggapai cita-citaku.
2. Seluruh dosen dan guru yang telah memberi ilmu yang bermanfaat bagi masa depanku.
3. Seluruh keluarga besarku yang senantiasa memberikan semangat dan dorongan serta doa yang takkan pernah putus.
4. Sahabat-sahabatku yang selalu setia membantu dan memberiku semangat.
5. Almamater Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.

## **MOTTO**

Kita hidup hanya sekali, maka sekiranya ada kebaikan yang bisa kita tunjukkan terhadap sesama, biarlah itu kita lakukan sekarang juga dan jangan menundanya sebab kita tidak akan pernah melewati jalan ini lagi untuk kedua kalinya

*(Willian Pen)*

Mintalah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan shalat.

Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar.

*(Terjemahan Surat Al-Baqarah Ayat 153)\**

---

\*) Al-Quran Digital versi 2.1. 2004. <http://www.alquran-digital.com>

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Arina Dwi Retnani

NIM : 070210193157

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Minyak Atsiri Bunga Mawar (*Rosa hybrida*) terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, 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 tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 30 Januari 2012

Yang menyatakan,

Arina Dwi Retnani

NIM 070210193157

## **SKRIPSI**

### **PENGARUH MINYAK ATSIRI BUNGA MAWAR (*Rosa hybrida*) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans***

Oleh

Nama Mahasiswa : Arina Dwi Retnani  
NIM : 070210193157

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Dwi Wahyuni , M. Kes  
Dosen Permbimbing Anggota : Dr. Iis Nur Asyiah, SP, MP.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Minyak Atsiri Bunga Mawar (*Rosa hybrida*) terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Rabu, 1 Februari 2012

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

### Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si

Dr. Iis Nur Asyiah, SP, MP.

NIP. 19571028 198503 1 001

NIP. 19730614 2200801 2 008

Anggota I,

Anggota 2,

Dr. Dwi Wahyuni, M. Kes

Dra. Pujiastuti, M.Si

NIP 19600309 198702 2 002

NIP 19610222 198702 2 001

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Drs. H. Imam Muchtar, SH. Mhum

NIP 19540712 198003 1 005



## RINGKASAN

**Pengaruh Minyak Atsiri Bunga Mawar (*Rosa hybrida*) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*.** Arina Dwi Retnani, 2012; 89 halaman; Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pengetahuan tentang tumbuhan obat merupakan warisan budaya bangsa turun temurun. Beberapa penelitian melaporkan bahwa minyak atsiri dari beberapa tumbuhan bersifat sebagai antibakteri dan antijamur sehingga dapat digunakan sebagai antibiotik alami.

Bunga mawar merupakan salah satu tanaman yang berkhasiat untuk pengobatan. Biasanya bunga mawar sebagai bunga hias dengan batang berduri, banyak ditanam di taman dan paling banyak dijual di toko bunga sebagai bunga potong ataupun bunga tabur. Bunga ini berharga karena keindahan dan aromanya, serta bermanfaat dan memiliki banyak khasiat. Bunga mawar wanginya harum karena adanya minyak atsiri di dalamnya. Komponen utama pada minyak atsiri bunga mawar adalah fenil etil alcohol, citronellol, eugenol, dan geraniol. Senyawa citronellol merupakan senyawa yang terbukti memiliki daya antimikroba yaitu dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji daya hambat minyak atsiri bunga mawar, untuk mengetahui Konsentrasi Hambatan Minimal (KHM)-nya dan untuk mengetahui penurunan jumlah koloni *Candida albicans* pada perlakuan pemberian minyak atsiri bunga mawar (*Rosa hybrida*).

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris, secara *in vitro* dengan metode sumuran dengan kontrol positif itrakonazol 10 % dan control negatif aquades steril ditambah dengan *tween*. Serial konsentrasi minyak atsiri bunga mawar yang digunakan adalah 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, dan 10%. Penelitian ini dilakukan dengan 3 kali ulangan dan dianalisis dengan uji *One Way Anova*. Uji duncan untuk menguji perbedaan antar perlakuan dengan  $\alpha = 0,05$ .

Hasil uji GC-MS menunjukkan bahwa kandungan Minyak atsiri bunga mawar (*Rosa hybrida*) mengandung senyawa citronellol (0,68%),  $\alpha$ -pinene (0,26%) dan farnesene (0,25%). Senyawa citronellol dan  $\alpha$ -pinene merupakan senyawa yang bersifat antijamur dan merupakan senyawa terpenoid yang terbukti memiliki daya antimikroba yaitu dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa minyak atsiri bunga mawar (*Rosa hybrida*) memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang signifikan pada taraf  $\alpha= 0,05$  dengan nilai signifikan sebesar 0,000 ( $P<0,05$ ), memiliki Konsentrasi Hambat Minimum pada konsentrasi 4% dengan luas zona hambat yaitu 0,016 dan pada perlakuan pemberian minyak atsiri bunga mawar (*Rosa hybrida*) terjadi penurunan jumlah koloni *Candida albicans*.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: Pengaruh minyak atsiri bunga mawar (*Rosa hybrid*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Drs. Imam Muchtar, SH, M.Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dra. Sri Astutik, M. Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Dr. Suratno, M. Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember;
4. Dr. Dwi Wahyuni, M. Kes, selaku Dosen pembimbing I dan Dr. Iis Nur Asyiah, SP, MP., selaku Dosen pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan skripsi ini;
5. Sulifah Aprilya H, S.Pd, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Ketua Laboratorium Pendidikan Biologi; dan Bapak Tamyis selaku teknisi laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi;
6. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember;
7. Ir. Endang Soesetyaningsih, selaku Teknisi Laboratorium Mikrobiologi MIPA yang telah membantu dan mengarahkan dalam pelaksanaan penelitian ini;
8. Kedua orang tuaku Ayahanda Hodari dan Ibunda Siti Halimah tercinta atas jerih payah membesarkan, mendidik, dan membimbingku dengan kasih sayang, memberikan dorongan, nasehat dan doa yang senantiasa mengiringi perjalananku dalam menggapai cita-citaku;
9. Seluruh keluarga besarku, nenekku Hj. Siti Murtini, Andre Febriansyah, mbak Ephie, mbak Las, Meydita, Dani, Dela, mbak Devi, mas Asep, Lek Nur, dll,

yang senantiasa memberikan semangat dan dorongan serta doa yang takkan pernah putus.

10. Seseorang yang selalu memberikan semangat, setia menemaniku dan selalu memberikan warna dalam hidupku Sukron Makmun S.Sos
11. Seluruh sahabatku, teman seperjuangan, teman sepermainan yang selalu memberi semangat, warna dan keceriaan Dita, Qori, Isnani, Alfian, Endika, Hasyim, Maya, Bona, Ncing dan untuk semua sahabatku;
12. Teman-teman BIO 2007 terima kasih semuanya, banyak kenangan dan pengalaman yang tidak akan terlupa kita lalui bersama. Sukses untuk kita semua.
13. Seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jember;
14. Semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini.

Terima kasih atas dukungan kritik dan saran. Akhir kata penulis berharap semoga karya ini bermanfaat bagi kita semua.

Jember, Februari 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	3
<b>1.4 Tujuan</b> .....	4
<b>1.5 Manfaat</b> .....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
<b>2.1 Mawar (<i>Rosa sp.</i>)</b> .....	6
2.1.1 Deskripsi Bunga Mawar .....	6
2.1.2 Kandungan Kimia Bunga Mawar .....	9
2.1.3 Manfaat Bunga Mawar .....	10
<b>2.2 Minyak Atsiri</b> .....	11
2.2.1 Sifat Minyak Atsiri .....	11
2.2.2 Penyulingan Minyak Atsiri .....	12
<b>2.3 <i>Candida albicans</i></b> .....	13

2.3.1	Klasifikasi <i>Candida albicans</i> .....	14
2.3.2	Morfologi <i>Candida albicans</i> .....	14
2.3.3	Struktur Fisik <i>Candida albicans</i> .....	16
2.3.4	Pola Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> .....	18
2.3.5	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> .....	19
<b>2.4</b>	<b>Patogenesis</b> .....	20
<b>2.5</b>	<b>Deskripsi Kandidiasis</b> .....	21
<b>2.6</b>	<b>Zat Anti Mikroba</b> .....	23
2.6.1	Mekanisme Kerja Zat Anti Mikroba .....	24
2.6.2	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kerja Zat Antimikroba .....	25
<b>2.7</b>	<b>Obat Anti Jamur (Itrakonazol)</b> .....	26
<b>2.8</b>	<b>Hipotesis</b> .....	27
<b>BAB 3.</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	28
<b>3.1</b>	<b>Jenis Penelitian</b> .....	28
<b>3.2</b>	<b>Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	28
<b>3.3</b>	<b>Variabel Penelitian</b> .....	28
<b>3.4</b>	<b>Definisi Operasional</b> .....	28
<b>3.5</b>	<b>Alat dan Bahan</b> .....	29
3.5.1	Alat .....	29
3.5.2	Bahan .....	29
<b>3.6</b>	<b>Prosedur Penelitian</b> .....	30
3.6.1	Identifikasi Bunga Mawar .....	30
3.6.2	Sterilisasi alat.....	30
3.6.3	Pembuatan Minyak Atsiri Mawar.....	30
3.6.4	Pengenceran Minyak Atsiri bunga mawar.....	31
3.6.5	Pembuatan Medium Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> .....	33
3.6.6	Pembuatan Inokumun <i>Candida albicans</i> .....	34
3.6.7	Pembuatan Suspensi <i>Candida albicans</i> .....	34

3.6.8 Karakterisasi <i>Candida albicans</i> .....	34
3.6.9 Pengamatan Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> .....	35
3.6.10 Penentuan KHM dalam menghambat <i>Candida albicans</i> ..	35
3.6.11 Perhitungan Jumlah Koloni <i>Candida albicans</i> .....	36
3.6.12 Uji GC-MS.....	37
3.6.13 Uji Minyak Atsiri Bunga Mawar terhadap Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> .....	38
<b>3.7 Analisis Data</b> .....	40
<b>3.8 Alur Penelitian</b> .....	41
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	42
<b>4.1 Hasil Penelitian</b> .....	42
4.1.1 Hasil Karakterisasi <i>C. albicans</i> .....	42
4.1.2 Hasil Pengamatan Pertumbuhan <i>C.albicans</i> .....	43
4.1.3 Hasil Identifikasi Morfologi Bunga Mawar.....	44
4.1.4 Hasil Minyak Atsiri Bunga Mawar.....	44
4.1.5 Hasil Uji Pendahuluan .....	44
4.1.6 Hasil Uji Akhir dan Uji KHM.....	46
4.1.7 Hasil Perhitungan Jumlah Koloni .....	50
4.1.8 Hasil Uji GC-MS .....	51
<b>4.2 Pembahasan</b> .....	52
<b>BAB 5. PENUTUP</b> .....	62
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	62
<b>5.2 Saran</b> .....	62
<b>DAFTAR BACAAN</b> .....	64
<b>LAMPIRAN</b> .....	69

## DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Takaran Konsentrasi Minyak Atsiri Bunga Mawar Untuk Uji Pendahuluan ...	33
4.1. Hasil Uji Pendahuluan Pengukuran Zona Hambat Minyak Atsiri Bunga Mawar ( <i>Rosa hybrida</i> ) Terhadap Pertumbuhan <i>C.albicans</i> .....	46
4.2 Hasil Pengukuran Zona Hambat Minyak Atsiri Bunga Mawar Terhadap Pertumbuhan <i>C.albicans</i> .....	48
4.3 Hasil Pengamatan Perhitungan Koloni <i>C. albicans</i> .....	50



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Batang Mawar .....	7
2.2 Daun Mawar .....	8
2.3 Bunga Mawar .....	9
2.4 Struktur Kimia Sitronellol .....	10
2.5 <i>C. albicans</i> Gambaran Mikroskopis dengan Pembesaran 200X .....	15
2.6 Skema dinding sel <i>C. albicans</i> .....	17
2.7 Skema Fase-fase Pertumbuhan Jamur .....	18
3.1 Medium Agar Cawan Petri dengan Serial Konsentrasi Bahan Minyak Atsiri Mawar .....	39
4.1 Sel <i>C.albicans</i> Hasil Pewarnaan Khamir dengan Pembesaran 160X .....	43
4.2 Kurva Pertumbuhan <i>C.albicans</i> .....	43
4.3 Minyak Atsiri Bunga Mawar .....	44
4.4 Zona Hambat Minyak Atsiri Bunga Mawar terhadap <i>C.albicans</i> Pada Uji Pendahuluan .....	45
4.5 Zona Hambat Minyak Atsiri Bunga Mawar ( <i>Rosa hybrida</i> ) terhadap Pertumbuhan <i>C.albicans</i> Pada Uji Akhir .....	47
4.6 Grafik Konsentrasi Hambat Minimum Minyak Atsiri Bunga Mawar terhadap Pertumbuhan <i>C.albicans</i> .....	49
4.7 Grafik Pengamatan Perhitungan Koloni <i>C. albicans</i> .....	50
4.8 Hasil Uji GC-MS Minyak Atsiri Bunga Mawar ( <i>Rosa hybrid</i> ) .....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>A. MATRIKS PENELITIAN</b> .....	69
<b>B. HASIL IDENTIFIKASI BUNGA MAWAR</b> .....	71
<b>C. UJI GC-MS BUNGA MAWAR (<i>Rosa hybrida</i>)</b> .....	72
<b>D. HASIL ANALISIS</b> .....	74
D.1 Hasil Analisis Zona Hambat Minyak Atsiri Bunga Mawar ( <i>Rosa hybrida</i> ) Terhadap Pertumbuhan <i>C. albicans</i> .....	74
D.2 Hasil Uji <i>One Way</i> Zona Hambat Minyak Atsiri Bunga Mawar ( <i>Rosa hybrid</i> ) terhadap Pertumbuhan Jamur <i>C. albicans</i> .....	74
D.3 Hasil Uji <i>Duncan</i> Zona Hambat Minyak Atsiri Bunga Mawar ( <i>Rosa hybrida</i> ) Terhadap Pertumbuhan Jamur <i>C. albicans</i> .....	75
<b>E. DATA PENGAMATAN KURVA PERTUMBUHAN <i>C. albicans</i></b> .....	76
<b>F. DATA PENGAMATAN PERHITUNGAN JUMLAH KOLONI</b> <i>C.albicans</i> .....	78
<b>G. DATA PENGUKURAN pH</b> .....	79
G.1 Tabel Hasil Pengukuran pH Minyak Atsiri Bunga Mawar .....	79
G.2 Foto Indikator Universal pH Minyak Atsiri Bunga Mawar .....	80
<b>H. FOTO PENELITIAN</b> .....	82
H.1 Foto Alat dan Bahan Pembuatan Minyak Atsiri Bunga Mawar .....	82
H.2 Foto Alat dan Bahan di Laboratorium Mikro Biologi .....	83
H.3 Foto Penelitian .....	86
H.4 Surat Penelitian .....	87
<b>I. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi</b> .....	88
I.1 Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi (Dosen Pembimbing I) .....	88
I.2 Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi (Dosen Pembimbing II) .....	89