

**ISOLASI SENYAWA ANTIBAKTERI  
DAUN TEMENGO (*Melochia umbellata* [Houtt.] Stapf)  
DAN PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM  
TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli***

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi



Oleh

**Anggie Kharisma Midhariyani**  
09053140021

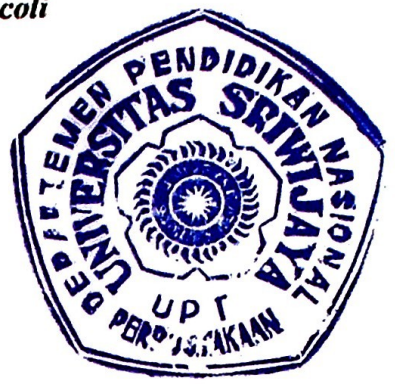
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FEBRUARI 2010**

S  
571.993 of  
Mid  
i  
0-160519  
Foto

**ISOLASI SENYAWA ANTIBAKTERI  
DAUN TEMENGO (*Melochia umbellata* [Houtt.] Stapf)  
DAN PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM  
TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli***

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi



**Oleh**

**Anggie Kharisma Midhariani  
09053140021**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FEBRUARI 2010**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ISOLASI SENYAWA ANTIBAKTERI  
DAUN TEMENGO (*Melochia umbellata* [Houtt.] Stapf)  
DAN PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM  
TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli***

**SKRIPSI**

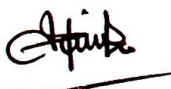
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi

Oleh

**ANGGIE KHARISMA MIDHARIANI**

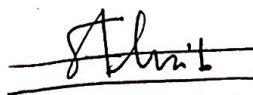
**09053140021**

Pembimbing II,



**Dra. Harmida, M.Si**  
NIP. 196704171994012001

Inderalaya, Februari 2010  
Pembimbing I,



**Dr. Salni, M.Si**  
NIP. 196608231993031002



Mengetahui:  
Ketua Jurusan Biologi,



**Dr. Zuzili Hanafiah, M.Sc**  
NIP. 195909091987031004

## *Motto*

- ✘ “selalu berjuang untuk mengejar cita-cita karena hidup ini bagai gaung di pegunungan”  
(Apa yang kita bunyikan suara itu pulalah yang akan kembali pada kita dan segala apa yang terjadi pada diri kita adalah buah dari apa yang kita lakukan)
  
- ✘ “Hidup harus seperti air mengalir, pelan tapi pasti, berjalan terus menyapu semua yang dilewatinya. Kalau dibendung akan mencari celah, sekecil apapun celah itu pasti bisa dilewati. Kalau dibendung lagi lebih rapat maka akan terus mengumpul airnya, setelah kuat maka akan menjebol bendungan sekuat apapun”

*Kupersembahkan karya ini kepada :*

- ☞ Ayahanda dan Ibunda Tercinta  
Heryanto, AR & Sri Mulyani
  
- ☞ Kakak yang selalu memberi inspirasi dan semangat Hefni Rastoma. A
  
- ☞ Adik-adik tersayang Niken Ayu Ningrum & Hanif Aqiel. R
  
- ☞ Almamaterku

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yang berjudul **“Isolasi Senyawa Antibakteri Daun Temengo (*Melochia umbellata* [Houtt.] Stapf) Dan Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*”**. Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Bidang Studi Biologi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada kedua dosen pembimbing yaitu Dr. Salni, M.Si dan Dra. Harmida, M.Si. yang telah membantu, meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan dorongan, pengarahan, nasehat serta saran guna menyelesaikan skripsi ini dari awal hingga akhir. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Drs. Muhammad Irfan, M.T selaku dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Inderalaya.
2. Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc selaku Ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
3. Dra. Muharni, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Biologi yang telah memberikan saran, dan masukan terhadap tulisan ini.
4. Drs. Mustafa Kamal, M.Si. selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingannya selama masa perkuliahan.

5. Dra. Hary Widjayati, M.Si. selaku dosen pembahas yang telah memberikan masukan untuk penyelesaian tugas akhir ini.
6. Drs Hanifa Marisa, M.S. selaku dosen pembahas yang telah memberikan masukan untuk penyelesaian tugas akhir ini.
7. Seluruh Staf Dosen Pengajar dan Karyawan Jurusan Biologi Fakultas MIPA, Universitas Sriwijaya, yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat serta bantuan.
8. Kedua orang tuaku tercinta (Bapak Heryanto. AR & Ibu Sri Mulyani) terima kasih atas do'a yang tak henti dipanjatkan untuk ku, cinta dan kasih sayang yang terus kalian berikan tanpa batas, semoga Allah SWT selalu memberikan nikmat dan karunia-Nya...amin.
9. Kakak (Hefni) dan Adik-adikku (Niken & Hanif) tersayang terima kasih atas do'a dan semangat yang kalian berikan.
10. Sahabat-sahabatku, Tim Fitokimia dan seluruh teman-teman angkatan 2005 serta adik-adik almamater Biologi Fakultas MIPA.
11. Semua pihak yang secara langsung ataupun tidak langsung telah membantu dalam penulisan tugas akhir ini.

Dengan segala kerendahan hati, tulus an ikhlas penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya, semoga segala bantuan dan kebaikan yang diberikan akan mendapat balasan dari Allah SWT. Amin

Inderalaya, Februari 2010

Penulis

**ISOLATION OF ANTIBACTERIAL COMPOUNDS  
OF TEMENGO LEAVES (*Melochia umbellata* [Houtt.] Stapf)  
AND DETERMINATION THE MINIMUM INHIBITORY CONCENTRATION  
TO *Staphylococcus aureus* AND *Escherichia coli***

By :

**ANGGIE KHARISMA MIDHARIANI  
09053140021**

---

**ABSTRACT**

Isolation of Antibacterial Compounds of Temengo leaves (*Melochia umbellata* [Houtt.] Stapf) and Determination the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) to *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* has been done on April until November 2009 in Genetics and Biotechnology Laboratory, Department of Biology, Mathematics and Science Faculty of Sriwijaya University. The aims of the research are to way isolation of antibacterial compounds from temengo leaves, determination the Minimum Inhibitory Concentration (MIC), and to know the kinds of the antibacterial compounds from temengo leaves extract. The process of isolation of antibacterial compounds was done in three process: extraction by using soxhlet, fractionation by using Vacuum Liquid Chromatography (VLC) methods and purification by using Gravitation Column Chromatography. This antibacterial activity test was done by using diffusion method to *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. The antibacterial compounds from temengo leaves was gotten by extraction with n-hexane solvent, the fractionation with VLC methods was gotten active fraction N4-N8. Purification with Gravitation Column Chromatography with n-hexane: ethyl acetate eluent (8:2) was gotten active compounds isolates N1. The minimum inhibitory concentration of isolates N1 to *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* is 3.91 µg/ml that show a good antibacterial activity. Antibacterial compounds in temengo leaves have Rf value 0.57 with n-hexane: ethyl acetate eluent (8:2) it formed a white cristal including of terpenoid compounds group.

Key words : Isolation, antibacterial compounds, *Melochia umbellata* [Houtt] Stapf, minimum inhibitory concentration (MIC), *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*.



**ISOLASI SENYAWA ANTIBAKTERI  
DAUN TEMENGO (*Melochia umbellata* [Houtt.] Stapf)  
DAN PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM TERHADAP  
*Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli***

Oleh :

**ANGGIE KHARISMA MIDHARIANI  
09053140021**

---

**ABSTRAK**

Isolasi Senyawa Antibakteri daun Temengo (*Melochia umbellata* [Houtt.] Stapf) dan Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* telah dilakukan pada bulan April - November 2009 di Laboratorium Genetika & Bioteknologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara mengisolasi senyawa antibakteri dari daun temengo, menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari senyawa antibakteri yang diperoleh terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, dan menentukan golongan senyawa aktif antibakteri dari daun temengo. Proses isolasi senyawa aktif dilakukan melalui tiga tahapan yaitu ekstraksi dengan alat *soxhlet*, fraksinasi dengan metode kromatografi cair vakum, pemurnian senyawa aktif dengan kromatografi kolom gravitasi. uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Senyawa antibakteri dari daun temengo diperoleh dengan cara ekstraksi dengan pelarut n-heksana, dilanjutkan fraksinasi dengan metode KCV sehingga didapatkan fraksi aktif N4-N8. Pemurnian senyawa aktif fraksi N4-N8 dilakukan dengan kromatografi kolom gravitasi dengan eluen n-heksana : etil asetat (8:2) sehingga di dapatkan senyawa aktif isolat N1. Konsentrasi hambat minimum (KHM) dari isolat N1 terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* adalah 3,91 µg/ml, termasuk kedalam antibakteri yang mempunyai aktivitas sangat kuat. Senyawa antibakteri yang terdapat pada daun *Melochia umbellata* [Houtt.] Stapf mempunyai nilai Rf 0,57 dengan eluen n-heksana : etil asetat (8:2) berbentuk kristal berwarna putih termasuk golongan senyawa terpenoid.

Kata kunci : Isolasi, senyawa antibakteri, *Melochia umbellata* [Houtt.] Stapf, konsentrasi hambat minimum (KHM), *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*.





## DAFTAR ISI

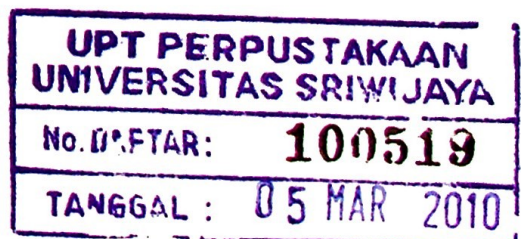
	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRACT .....	vii
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv

### BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Hipotesis.....	3
1.4. Tujuan penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4

### BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penyakit Infeksi Kulit .....	5
2.2. <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> .....	6
2.2.1. <i>Escherichia coli</i> .....	6
2.2.2. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	7
2.2.3. Dinding Sel Bakteri Gram Positif Dan Bakteri Gram Negatif.....	9
2.3. Temengo ( <i>Melochia umbellate</i> [Houtt.] Stapf).....	10
2.4. Senyawa Antibakteri Dari Tumbuhan.....	12
2.5. Mekanisme Kerja Senyawa Antibakteri.....	12
2.6. Metabolit Sekunder .....	13
2.7. Ekstraksi Dan Fraksinasi.....	14
2.7.1. Ekstraksi .....	14
2.7.2. Fraksinasi .....	16
2.8. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM).....	16



### **BAB III. METODE PENELITIAN**

3.1. Waktu dan Tempat .....	18
3.2. Alat dan Bahan .....	18
3.3. Cara Kerja	
3.3.1. Pengambilan Sampel .....	19
3.3.2. Penapisan Aktivitas Antibakteri .....	19
3.3.3. Pembuatan Medium NA dan NB .....	20
3.3.4. Peremajaan Kultur <i>E. coli</i> dan <i>S. aureus</i> .....	20
3.3.5. Isolasi Senyawa Antibakteri.....	20
A. Ekstraksi Simplisia Bertingkat Daun Temengo ( <i>Melochia umbellata</i> [Houtt.] Stapf) .....	21
B. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak .....	22
C. Fraksinasi Ekstrak .....	22
D. Uji bioautografi & Penentuan Golongan Senyawa Aktif.....	23
E. Pemurnian Senyawa Aktif .....	24
3.3.6. Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum .....	24
3.4. Variabel Pengamatan	
3.4.1. Diameter Zona Hambat .....	25
3.4.2. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM).....	25
3.4.3. Uji Bioautografi & Penentuan Golongan Senyawa Aktif Antibakteri.....	26
3.4.4. Penyajian Data .....	26

### **BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Hasil Penapisan Aktivitas Antibakteri .....	27
4.2. Hasil Ekstraksi dan Uji Aktivitas Antibakteri .....	29
4.3. Fraksinasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi .....	31
4.4. Uji Bioautografi dan Penentuan Golongan Senyawa Aktif.....	33
4.5. Pemurnian Senyawa Aktif.....	36
4.6. Penentuan Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM).....	37

### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	41
5.2. Saran.....	41

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Beberapa jenis tumbuhan yang digunakan sebagai obat penyakit kulit .....	27
Tabel 2. Hasil penapisan aktivitas antibakteri beberapa jenis tumbuhan terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> .....	28
Tabel 3. Hasil ekstraksi secara sinambung daun temengo .....	29
Tabel 4. Rata-rata diameter zona hambat ekstrak n-heksana, etil asetat dan metanol terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> .....	30
Tabel 5. Rata-rata diameter zona hambat hasil pengujian aktivitas antibakteri dari fraksi ekstrak n-heksana dengan konsentrasi 1% .....	32
Tabel 6. Hasil pengujian bioautografi dan penentuan golongan senyawa Aktif daun Temengo ( <i>Melochia umbellata</i> [Houtt.] Stapf).....	34
Tabel 7. Hasil pengukuran diameter zona hambat isolat n-heksana terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> .....	38

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Escherichia coli</i> .....	7
Gambar 2. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	8
Gambar 3. Perbedaan susunan dinding sel bakteri gram positif & gram negatif .....	10
Gambar 4. Temengo ( <i>Melochia umbellata</i> [Houtt.] Stapf) .....	11
Gambar 5. Hasil uji bioautografi fraksi N7 terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> .....	34
Gambar 6. Skema isolasi senyawa antibakteri dari daun temengo .....	37
Gambar 7. Enam jenis tanaman yang digunakan dalam penapisan antibakteri .....	46
Gambar 8. Foto hasil penapisan antibakteri beberapa jenis tumbuhan terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> (A) dan <i>Escherichia coli</i> (B) .....	47
Gambar 9. Skema ekstraksi secara sinambung dengan <i>soxhlet</i> .....	49
Gambar 10. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak n-heksana, etilasetat, dan metanol terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> ....	50
Gambar 11. Foto Hasil Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) isolat N1 terhadap <i>S.aureus</i> .....	51
Gambar 12. Foto Hasil Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) isolat N1 terhadap <i>E.coli</i> .....	51
Gambar 13. Foto Kromatografi Lapis Tipis (KLT) senyawa aktif N7E3, N7E4, N7E5, N7E6 dan N7E7 .....	52
Gambar 14. Foto senyawa aktif N7E3, N7E4, N7E5, N7E6 dan N7E7 .....	52
Gambar 15. Ekstraksi menggunakan <i>Soxhlet</i> .....	53

Gambar 16. Proses penguapan ekstrak untuk memperoleh ekstrak kental menggunakan Rotavapor .....	53
Gambar 17. Fraksinasi menggunakan Kromatografi Cair Vakum (KCV) .....	54
Gambar 18. Pemurnian menggunakan Kromatografi Kolom Gravitasi .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto tanaman yang digunakan dalam penapisan antibakteri .....	46
Lampiran 2. Foto hasil penapisan aktivitas antibakteri beberapa jenis tumbuhan terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> .....	47
Lampiran 3. Komposisi media NA dan NB .....	48
Lampiran 4. Ekstraksi dan isolasi senyawa antibakteri dari daun temengo.....	49
Lampiran 5. Foto Hasil uji Aktivitas antibakteri ekstrak n-heksana, etil asetat, metanol .....	50
Lampiran 6. Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum isolat N1 terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> .....	51
Lampiran 7. Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan foto Senyawa aktif N7E3, N7E4, N7E5, N7E6 dan N7E7.....	52
Lampiran 8. Foto proses isolasi senyawa antibakteri dari daun Temengo ( <i>Melochia umbellata</i> [Houtt.] Stapf) .....	53
Lampiran 9. Hasil identifikasi tumbuhan di Herbarium Bogoriense .....	55

# BAB I

## PENDAHULUAN



### 1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang disebabkan karena masuknya bibit penyakit kedalam tubuh organisme. Penyakit infeksi yang paling banyak ditemui di masyarakat adalah infeksi kulit. Penyakit infeksi kulit ini banyak disebabkan oleh mikroba patogen seperti bakteri, virus, jamur dan lain-lain. Pengobatan penyakit infeksi kulit dapat dilakukan secara tradisional dengan memanfaatkan tumbuhan yang berkhasiat obat yang diperoleh disekitar tempat tinggal dan dapat dilakukan secara modern dengan menggunakan antibiotik (Dzulkarnain *et al.* 1996 : 35).

Harga antibiotik yang mahal merupakan kendala utama bagi masyarakat berekonomi lemah untuk mengobati penyakit infeksi kulit. Selain itu, penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menimbulkan bakteri yang resisten terhadap antibiotik (Muwarni 2003 : 34). Untuk itu perlu dicari alternatif pengobatan penyakit infeksi ini, salah satunya adalah dengan pencarian senyawa aktif antibakteri yang terdapat pada tumbuhan. Untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan yang mempunyai potensi sebagai sumber bahan antibakteri ini, perlu dilakukan penapisan antibakteri (Leaven *et al.* 1979 dalam Syarifah 2006: 2).

Telah dilakukan penapisan aktivitas antibakteri terhadap 6 jenis tanaman yang didapatkan dari desa Sekayu, Kabupaten Musi Banyuasin yaitu tanaman randu, rumput liar, penisilin, ketepeng, rumput angit, dan temengo (Lampiran 1 Gambar 7). Penapisan ini dilakukan dengan penghitungan diameter zona hambat terhadap *Escherichia coli* dan

*Staphylococcus aureus* dari ekstrak tanaman tersebut. Dilihat dari diameter zona hambat yang terbentuk pada ke enam tumbuhan tersebut, tumbuhan yang memiliki zona hambat paling besar yaitu tumbuhan temengo (*Melochia umbellata* [Houtt.] Stapf).

Dalam penelitian ini akan dilakukan isolasi senyawa antibakteri dari daun temengo (*Melochia umbellata* [Houtt.] Stapf) yang terdiri dari ekstraksi, fraksinasi dan pemurnian senyawa aktif. Ekstraksi dilakukan secara sinambung dengan menggunakan alat *soxhlet* dan dengan kepolaran meningkat yaitu dengan pelarut n-heksana, etil asetat dan metanol. Fraksinasi dilakukan dengan metode kromatografi cair vakum (KCV). Sedangkan pemurnian senyawa aktif dilakukan secara kromatografi kolom gravitasi (Salni 2003 dalam Syarifah 2006 : 23).

Aktivitas antimikroba dalam penelitian ini diujikan terhadap bakteri patogen yaitu *Escherichia coli* yang mewakili bakteri gram negatif dan *Staphylococcus aureus* mewakili bakteri gram positif karena keduanya memberikan respon kesensitifan yang berbeda. Menurut Levinson (2004 : 104), bakteri-bakteri ini banyak dijumpai hidup sebagai flora normal kulit. *Escherichia coli* menyebabkan luka bernanah, menginfeksi saluran kemih seperti cystitis, pyelitis dan pyelonephritis (Colle *et al.* 1989 dalam Syarifah 2006 : 1), sedangkan *Staphylococcus aureus* merupakan penyebab penyakit kulit karena dapat menimbulkan infeksi dan merusak kulit atau jaringan didalam sel yang akan menimbulkan gelembung (Bellanti 2001 : 296).

Usaha untuk menemukan senyawa antibakteri yang baru masih sangat diperlukan karena senyawa antibakteri yang ada sekarang mempunyai beberapa kekurangan antara lain penggunaan antibakteri yang tidak benar dapat meningkatkan resistensi, membunuh bakteri yang bukan sasaran dan mempunyai efek samping yang



serius (Salni 1998 : 2). Dari uraian diatas perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengisolasi, menentukan konsentrasi hambat minimum (KHM) dan menentukan golongan senyawa dari tumbuhan temengo tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Upaya pencarian senyawa antibakteri harus terus dilakukan karena adanya masalah resistensi bakteri terhadap antibakteri yang ada dan mahalnya harga produksi antibiotik. Daun temengo (*Melochia umbellata* [Houtt.] Stapf) secara tradisional berkhasiat sebagai obat penyakit kulit mempunyai potensi sebagai sumber senyawa antibakteri baru yang berasal dari tanaman. Senyawa antibakteri didalam tumbuhan temengo belum diketahui cara mengisolasi, golongan senyawa serta kemampuan antibakterinya. Oleh karena itu perlu dilakukan isolasi senyawa antibakteri dari daun tumbuhan temengo (*Melochia umbellata* [Houtt.] Stapf).

## 1.3 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini bahwa tumbuhan temengo (*Melochia umbellata* [Houtt.] Stapf) yang secara tradisional digunakan sebagai tanaman obat penyakit kulit diduga mengandung senyawa antibakteri. Senyawa antibakteri tersebut dapat diisolasi dan ditentukan nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) dan golongan senyawa antibakteri.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara mengisolasi senyawa antibakteri dari daun temengo, menentukan konsentrasi hambat minimum (KHM) dari senyawa yang diperoleh terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, mengetahui golongan senyawa aktif dari daun temengo.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah diperoleh senyawa antibakteri dari tumbuhan temengo, dan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan tumbuhan temengo untuk mengobati penyakit infeksi kulit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati. 2007. Efektivitas Zat Antibakteri Biji Mimba (*Azadirachta indica*) untuk Menghambat Pertumbuhan *Salmonella thyposa* dan *Staphylococcus aureus*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta. *Jurnal Biodiversitas*, volume 8 (3) : 320-325.
- Anonim<sup>a</sup>. 2009. Plants Profile for *Melochia umbellata*. <http://plants.usda.gov/java/profil?symbol=MEUM3>. Diakses pada tanggal 29 September 2009
- Anonim<sup>b</sup>. 2009. Antimikroba dari Tumbuhan (Bagian Pertama). <http://www.kamusilmiah.com/pangan/antimikroba-dari-tumbuhan-bagian-pertama/>. Diakses pada tanggal 27 Juli 2009
- Anonim<sup>c</sup>. 2001. Antibakteri. <http://piolk.ubaya.ac.id/datanb/piolk/rasional/20070322123607.pdf>. Diakses pada tanggal 05 Mei 2009
- Anonim<sup>d</sup>. 2008. Ekstraksi. <http://medicafarma.com/2008/11/ekstraksi.html>. Diakses pada tanggal 27 Juli 2009
- Argaankim. 2005. Pengaruh Ekstrak Serbuk Kayu Siwak (*Salvadora persica*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus* Dengan Metode Difusi Agar. [http://spedia.com/2008/11/pengaruh\\_ekstrak.html](http://spedia.com/2008/11/pengaruh_ekstrak.html). Diakses pada tanggal 27 Juli 2009
- Bellanti . 2001. *Immunology*. 2<sup>nd</sup> Ed. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta: 258 hlm.
- Betina, V. 1973. Bioautography in paper and thin layer chromatography and its scope in the antibiotic field. *Journal Chromatography* (78) : 41-51.
- Capuccino, J. G & N. Sherman. 2001. *Microbiology A Laboratory Manual*. Sixth Edition. Benjamin Cummings. San Fransisico.
- Corner, E. J. H & Watanabe. 1969. *Illustrated Tropical Plant*. Kyoto. Jepang.
- Darmayasa, I.B.C. 2007. Daya Hambat Fraksinasi Ekstrak Sembung Delan (*Sphaeratus indicus* L) terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Biologi xi* (2) : 74-77.
- Djuanda, A.S., M.Hamzah dan S.Aisah. 2007. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin.*, ed.4. Departemen Kesehatan R.I. Jakarta.

- Dzulkarnain, B., Dian, S, Au, C. 1996. Tanaman Obat Bersifat Antibakteri di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI. Jakarta. *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran* (110) : 13 hlm.
- Gandjar, G & A. Rohman. 2009. *Kimia Farmasi Analisa*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta : viii+490 hlm.
- Gunawan, I.W.G., I.G.A. Gede B & N.L. Sutrisnayanti. 2008. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Terpenoid yang Aktif Antibakteri pada Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn). *Jurnal Kimia* 2 (1). 31-39 hlm.
- Harborne. J. B. 1996. *Metode Fitokimia*. ITB, Bandung.
- Hayani, E & Sukmasari, M. 2005. Teknik Pemisahan Komponen Ekstrak Purwoceng Secara Kromatografi Lapis Tipis. *Buletin Teknik Pertanian* 10 (2): 83-85 hlm.
- Holetz, F.B., G.L.Pessini, N.R.Sancest., D.A.G. Cortez., C.V. Nakamura & B.P.D. Filho. 2002. Screening of Some Plants Used in the Brazilian Folk Medicine for the treatment of Infectious Disease. *Journal of Mem.Inst.Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*, vol 97(7): 1-5 hlm.
- Irianto, K. 2006. *Mikrobiologi Mengukak Dunia Mikroorganisme* Jilid 1. CV. Yrama Widya, Bandung : 256 hlm.
- Jawetz, M., Melnick, L. J & Adelberg, E. A. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edi & Maulany (Penerjemah). Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta: xv + 753 hlm.
- Knight, John. 1998. *Indera Prima*. Indonesian Publishing House. Jawa Barat: 301 hlm.
- Lay, B. W. 1994. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. Edisi I. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta: 168 hlm.
- Levinson, Warren. 2004. *Medical Mikrobiology and Immunology*. Examination and Board Review. International edition, eight edition. The MC. Grow Hill Companies, New York : iii + 644 hlm.
- Martin, A. R 1995. *Obat Anti Infeksi Dalam, Buku Teks Wilson dan Gisvold Kimia Medisinal Organik*, Bab IV. Doerge, R.R. Editor, IKIP Semarang Press. Semarang: 131-191.
- McCasland, B & True, K. 2001. *Bacteriology*. Chapter 5. NWFHS Laboratory Procedures Manual Version. California: 29 hlm.
- Muwarni, R. 2003. Obat Tradisional. *Laporan Khusus Industri Peternakan*: 34-38 hlm.

- Naim, R. 2004. Senyawa Antimikroba dari Tanaman. [http://www.Kompas.com\\_cetak/0409/15/Sorotan/1265264.htm](http://www.Kompas.com_cetak/0409/15/Sorotan/1265264.htm). Diakses pada tanggal 30 Oktober 2009.
- Nursal, S. W dan Wilda S. J. 2006. Bioaktivitas Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale* Roxb.) Dalam Menghambat Pertumbuhan Koloni Bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis*. *Jurnal Biogenesis* Vol.2 (2): 64-66 hlm.
- Oxoid. 1998. *The Oxoid Manual (Eight Editin)*. Oxoid Limited Wade Road Besingstoke Hampshire, England.
- Pelczar, M. J. & Chan, E. C. S. 2005. *Dasar – Dasar Mikrobiologi*. Jilid II. Hadioetomo, R. S., Tjitrosomo, S.S., Angka, S. L. & Imas, T. (Penerjemah). Penerbit UI Press. Yakarta: viii + 997 hlm.
- Perdanakusuma, D.S. 2008. Anatomi Fisiologi Kulit dan Penyembuhan Luka. <http://surabayaplasticsurgery.com/2008/05/anatomi-fisiologi-kulit-dan-penyembuhan.html>. Diakses pada tanggal 5 Oktober 2009
- Pratiwi, S.T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta : xv + 237 hlm.
- Prescott, L.M. 2005. *Microbiology*. Sixth Edition. Mc. Graw Hill Companies. Inc. New York: xxi + 992 hlm.
- Sa'ad, M. 2009. Uji Aktivitas Penangkap Radikal Isolat A dan B Fraksi IV ekstrak Etanol Daun Dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) Dengan Metode DPPH. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta*: 16 hlm.
- Salni. 1998. *Telaah Kimia Bahan Aktif AntiMikroba Penginfeksi Kulit dari Tumbuhan Plumbago zeylanica L., Coleus atropurpureus Benth., Rhodomyrtus tomentosa Wight. Dan Uji Aktivitas Sediaan Salepnya*. ITB. Bandung: 22 hlm.
- Salni. 2003. *Karakterisasi dan Uji Aktivitas Topikal Senyawa Antibakteri dari Daun Karamunting {Rhodormyrtus tomentosa (Ait.) Hassk}*. ITB. Bandung: 130 hlm.
- Setyaningsih, I. 2004. Resistensi Bakteri dan Antibiotik Alami dari Laut. *Makalah filsafah sains* IPB: 11 hlm.
- Sirait, M. 2007. *Penuntun Fitokimia Dalam Farmasi*. ITB, Bandung : 12a + 246 hlm.
- Spicer, W. Jhon . 2000. *Clinical Bacteriology, Mycology and Parasitology*. Chur Chill Livingstone, London : v + 221 hlm.
- Starr, F., K. Starr & L. Loope. 2003. *Melochia umbellata*. United States Geological Survey-Biological Resources Division Haleakala Field Station, Maui, Hawai'I. *article 4* hlm.



- Supardi & Sukanto. 1999. *Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan*. Alumni Bandung: ix + 288 hlm.
- Suryanto,B., T.B.Kelana, E. Munir., dan M. Nani. 2006. Uji Brine-Shrimp dan Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Tumbuhan Pradep (*Psychotria stipulaceae* wall. (Familia: Rubiaceae)) Terhadap Mikroba. *Jurnal Media Farmasi* : 14 (1) : 85-92 hlm.
- Syarifah. 2006. Isolasi Senyawa Antibakteri Daun Jambu Bioa (*Eugenia densiflora* BL) dan Penentuan Konsentrasi Hambat Minimumnya (KHM) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Tesis Universitas Sriwijaya*: 75 hlm.
- Tortora, G. J., Funke, B. R. & Case, C. L. 1997. *Microbiology an Introduction*. Ed 6<sup>th</sup>. The Benjamin Cumming Publishers Company, Inc. New York: xiv + 808 hlm.
- Yuniwati, M & A. Purwanti. 2008. Optimasi Kondisi Proses Ekstraksi minyak Biji Pepaya. *Jurnal Teknologi Technoscientia* volume (1) : 75-82 hlm.
- Yulianti, E. 2006. Isolasi Senyawa Antibakteri Daun Sirih Macan (*Piper miniatum* BL) dan Penentuan Konsentrasi Hambat Minimumnya (KHM) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Tesis Universitas Sriwijaya* : 70 hlm.