

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI C
EKSTRAK ASETON KULIT BATANG *Shorea accuminatissima*
TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 DAN
Escherichia coli ATCC 25922**

SKRIPSI



Oleh :

**TOFAN ARIES MANA
K100 030 194**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2007**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI C
EKSTRAK ASETON KULIT BATANG *Shorea accuminatissima*
TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 DAN
Escherichia coli ATCC 25922**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjan Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Di Surakarta**



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2007**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI C
EKSTRAK ASETON KULIT BATANG *Shorea accuminatissima*
TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 DAN
Escherichia coli ATCC 25922**

Oleh:

**Tofan Aries Mana
K 100030194**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Makalah Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada Tanggal 4 Juli 2007

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,

Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Haryoto Saroyobudiyono, M.Sc

Peni Indrayudha, S.F., Apt

Penguji:

1. Triastuti Rahayu, M.Si

2. Ratna Yuliani, M.Biotech.St

3. Haryoto Saroyobudiyono, M.Sc

4. Peni Indrayudha, S.F., Apt

Motto dan Persembahan

Hidup itu indah

Bentuk syukur kepada **Allah SWT**, hadiah kecil untuk **papa mama**,
adik, keluarga, sahabat, **almamater**, dan **b a n g s a** .

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah tertulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 4 Juli 2007

Peneliti

(Tofan Aries Mana)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Sang Maha Mengasihi, yang senantiasa melimpahkan kasih sayang dan keberkahan kepada semesta alam. Tiada yang dapat memberikan kekuatan selain Allah SWT, karena denganNya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi C Ekstrak Aseton Kulit Batang *Shorea accuminatissima* terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922”, yang menjadi syarat dalam memperoleh derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Skripsi ini terdiri dari empat bab yaitu Pendahuluan, Metode Penelitian, Hasil dan Pembahasan, serta Kesimpulan dan Saran.

Penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Haryoto Saroyobudiyono, M.Sc., selaku pembimbing utama.
3. Bapak Peni Indrayudha, S.F., Apt., selaku pembimbing pendamping dan pembimbing akademik.
4. Ibu Ratna Yuliani, M. Biotech. St., selaku penguji yang telah meluangkan waktunya.
5. Ibu Triastuti Rahayu, M.Si., selaku penguji yang telah meluangkan waktunya.
6. Ibu Maryati, M.Si., Apt., selaku penguji yang telah meluangkan waktunya.
7. Dosen-dosen Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

8. Laboran dan karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
9. Teman-teman mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
10. Semua pihak yang telah membantu selama penelitian sampai selesainya skripsi ini.

Semoga kebaikan yang telah diberikan menjadi amal yang bermanfaat dikemudian hari. Penulis berharap agar skripsi ini menjadi berguna bagi semuanya.

Surakarta, 4 Juli 2007

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| HALAMAN JUDUL..... | I |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... | iii |
| HALAMAN DEKLARASI..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| DAFTAR SINGKATAN..... | xiv |
| INTISARI..... | xv |
| BAB I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Perumusan Masalah..... | 2 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 2 |
| D. Tinjauan Pustaka..... | 3 |
| 1. <i>Shorea accuminatissima</i> | 3 |
| a. Sistematika Tumbuhan..... | 3 |
| b. Kandungan Tumbuhan..... | 4 |
| 1) Senyawa Terpenoid..... | 4 |
| 2) Senyawa Flavonoid..... | 4 |

| | |
|---|----|
| 3) Senyawa Turunan Asam Fenolat..... | 5 |
| 4) Senyawa Oligomer Resveratrol..... | 5 |
| 2. Maserasi..... | 6 |
| a. Cairan Pelarut..... | 6 |
| b. Separasi dan Pemurnian..... | 7 |
| 3. Kromatografi Lapis Tipis..... | 7 |
| 4. Kromatografi Cair Vakum..... | 8 |
| 5. <i>Staphylococcus aureus</i> | 9 |
| 6. <i>Escherichia coli</i> | 11 |
| 7. Antibakteri..... | 12 |
| a. Penghambatan terhadap Sintesis Dinding Sel..... | 12 |
| b. Penghambatan terhadap Fungsi Membran Sel..... | 12 |
| c. Penghambatan terhadap Sintesis Protein..... | 13 |
| d. Penghambatan terhadap Sintesis Asam Nukleat..... | 13 |
| 8. Uji Aktivitas Antibakteri..... | 14 |
| a. Agar Difusi..... | 14 |
| b. Dilusi Cair dan Dilusi Padat..... | 14 |
| E. LANDASAN TEORI..... | 15 |
| F. HIPOTESIS..... | 15 |
| BAB II. METODE PENELITIAN..... | 16 |
| A. Rancangan Penelitian..... | 16 |
| B. Variabel Penelitian..... | 16 |
| C. Bahan dan Alat..... | 16 |

| | |
|---|----|
| 1. Bahan..... | 16 |
| 2. Alat..... | 17 |
| D. Jalannya Penelitian..... | 17 |
| 1. Determinasi Kulit Batang <i>Shorea accuminatissima</i> | 17 |
| 2. Pengumpulan Bahan..... | 17 |
| 3. Penyiapan Bahan dan Pembuatan Serbuk..... | 18 |
| 4. Destilasi Pelarut..... | 18 |
| 5. Pembuatan Ekstrak Aseton..... | 18 |
| 6. Orientasi Fase Gerak..... | 18 |
| 7. Fraksinasi Ekstrak Aseton | 19 |
| 8. Sterilisasi Alat dan Bahan | 20 |
| 9. Identifikasi Bakteri <i>S. aureus</i> dan <i>E. coli</i> | 20 |
| 10. Uji Aktivitas Antibakteri..... | 20 |
| a. Pembuatan Larutan Stok Fraksi..... | 20 |
| b. Pembuatan Seri Konsentrasi Fraksi..... | 21 |
| c. Penyiapan Bakteri Uji..... | 21 |
| d. Pembuatan Seri Konsentrasi Fraksi..... | 21 |
| 11. Analisis Data..... | 21 |
| BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 23 |
| A. Determinasi Tanaman..... | 23 |
| B. Ekstraksi Kulit Batang <i>Shorea accuminatissima</i> | 23 |
| C. Fraksinasi Ekstrak Aseton <i>Shorea accuminatissima</i> | 24 |
| D. Uji Aktivitas Antimikroba dengan Metode Dilusi Padat..... | 29 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 34 |
| A. Kesimpulan..... | 34 |
| B. Saran..... | 34 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 35 |
| LAMPIRAN..... | 38 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| Gambar 1. Alur Kerja Penelitian..... | 22 |
| Gambar 2. Profil Kromatogram Elusi Ekstrak Aseton dengan Perbandingan Etil Asetat dan n-Heksana Berturut turut 5:5 (a); 6:4(b); 8:2(c); 9:1(d)..... | 26 |
| Gambar 3. Profil Kromatogram Hasil Fraksinasi dengan Perbandingan Etil Asetat dan n-Heksana 8:2..... | 28 |
| Gambar 4. Hasil Uji Pendahuluan DMSO 5% | 30 |
| Gambar 5. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Aseton Fraksi Polar terhadap <i>S. aureus</i> | 31 |
| Gambar 6. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Aseton Fraksi Polar terhadap <i>E. coli</i> | 32 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| Tabel 1. Fase Gerak untuk Elusi Pada Fraksinasi Ekstrak Aseton..... | 20 |
| Tabel 2. Perhitungan Harga Rf Kromatogram Elusi Ekstrak Aseton..... | 26 |
| Tabel 3. Fraksi Ekstrak Aseton..... | 28 |
| Tabel 4. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Aseton Fraksi Polar terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> | 32 |
| Tabel 5. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Aseton Fraksi Polar terhadap <i>E. coli</i> | 33 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|----------------|
| Lampiran 1. Komposisi Media..... | 38 |
| Lampiran 2. Alat Destilasi | 39 |
| Lampiran 3. Alat Kromatografi Cair Vakum..... | 40 |
| Lampiran 4. Profil Kromatogram Orientasi Pelarut..... | 41 |
| Lampiran 5. Profil Hasil Fraksinasi pada UV 254..... | 42 |
| Lampiran 6. Fraksi Fraksi Ekstrak Aseton <i>Shorea accuminatissima</i> | 43 |
| Lampiran 7. Perhitungan-Perhitungan..... | 44 |
| Lampiran 8. Surat Determinasi <i>Shorea accuminatissima</i> | 45 |

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| ATCC | American Type Cultur Colony |
| CFU | Colony Forming Unit |
| DMSO | Dimethylsulfoxide |
| DNA | <i>Deoxyribo Nucleic Acid</i> |
| <i>E. coli</i> | <i>Escherichia coli</i> |
| G | <i>Gips</i> |
| GF | <i>Gips Fluororesence</i> |
| HIV | <i>Human Immunodeficiency Virus</i> |
| KBM | Kadar Bunuh Minimum |
| KCV | Kromatografi Cair Vakum |
| KLT | Kromatografi Lapis Tipis |
| Rf | <i>Retardation factor</i> |
| RNA | <i>Ribo Nucleic Acid</i> |
| <i>S. accuminatissima</i> | <i>Shorea accuminatissima</i> |
| <i>S. aureus</i> | <i>Staphylococcus aureus</i> |
| UV | <i>Ultra Violet</i> |

INTISARI

Salah satu tumbuhan hutan tropis Indonesia adalah Dipterocarpaceae. Famili tumbuhan Dipterocarpaceae memiliki genus utama Shorea. Metabolit sekunder Dipterocarpaceae adalah turunan fenol seperti oligostilbenoid, flavonoid, fenil propanoid dan turunan asam fenolat. *Shorea accuminatissima* termasuk famili Dipterocarpaceae diprediksi mengandung senyawa oligostilbenoid yang memperlihatkan aktivitas biologi seperti anti HIV, antibakteri, antioksidan dan antifungi. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri fraksi C ekstrak aseton kulit batang *S. accuminatissima* terhadap *S. aureus* ATCC 25923 dan *E. coli* ATCC 25922.

Ekstrak aseton diperoleh dengan metode maserasi dan difraksinasi menggunakan kromatografi cair vakum (KCV) dengan menggunakan fase gerak etil asetat dan n-eksana berturut turut 5:5; 6:4; 7:3; 8:2; 9:1. Fraksi C diuji aktivitas antibakterinya menggunakan metode dilusi padat dengan bakteri uji *S. aureus* dan *E. coli*. Data diperoleh dengan melakukan pengamatan ada tidaknya pertumbuhan bakteri pada media Muller Hinton. Kadar terkecil yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri disebut kadar bunuh minimum (KBM).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi C ekstrak aseton tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri uji hingga kadar 0,13%, sehingga fraksi C ekstrak aseton tidak beraktivitas sebagai antibakteri.

Kata kunci: *Shorea accuminatissima*, fraksi C, ekstrak aseton, KBM.