

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN BIOAUTOGRAFI FRAKSI ETIL  
ASETAT EKSTRAK ASETON KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cacao*  
L.) TERHADAP *Streptococcus mutans* DAN *Bacillus subtilis***

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**NUR FATDLIYAH EKA YULIANTI  
K100 090 099**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2013**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN BIOAUTOGRAFI FRAKSI ETIL  
ASETAT EKSTRAK ASETON KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cacao*  
L.) TERHADAP *Streptococcus mutans* DAN *Bacillus subtilis***

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
di Surakarta**

**Oleh :**

**NUR FATDLIYAH EKA YULIANTI  
K100 090 099**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA**

**2013**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul:**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN BIOAUTOGRAFI FRAKSI ETIL  
ASETAT EKSTRAK ASETON KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cacao* L.)  
TERHADAP *Streptococcus mutans* DAN *Bacillus subtilis***

Oleh :  
**NUR FATDLIYAH EKA YULIANTI**  
K 100090099

Dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada tanggal : 18 Februari 2013

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dekan,

  
Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.

Pembimbing Utama

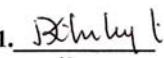
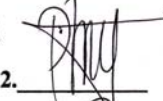

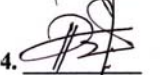
Pembimbing Pendamping

  
Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt

  
Rima Munawaroh, M.Sc., Apt

Penguji:

1. Ika Trisharyanti DK, M.Farm., Apt
2. Ratna Yuliani, M.Biotech.St
3. Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt
4. Rima Munawaroh, M.Sc., Apt

1. 
2. 
3. 
4. 

## DEKLARASI

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

Surakarta, 18 Februari 2013

Peneliti



(Nur Fatdliyah Eka Yulianti)

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh.*

Segala puji bagi Allah yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul: “AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN BIOAUTOGRAFI FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ASETON KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cacao* L.) TERHADAP *Streptococcus mutans* DAN *Bacillus subtilis*” sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt.
3. Ibu Rima Munawaroh, M. Sc., Apt.
4. Ibu Dra. Nurul Mutmainnah, M.Si., Apt selaku pembimbing akademik.
5. Kedua orang tua penulis, ayahanda Siswanto dan Ibunda Mudjiati.
6. Adikku Muhammad Arif Budiman.
7. Teman seperjuanganku : Eka, Candra, Rio, dan Lusi.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Besar harapan penulis semoga karya ini bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan khususnya ilmu pengobatan. *Wassalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh.*

Surakarta, 01 Februari 2013

Peneliti

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DEKLARASI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
INTISARI.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Tinjauan Pustaka.....	3
1. Tanaman Kakao ( <i>Theobroma cacao</i> L.).....	3
2. Maserasi dan Fraksinasi .....	4
3. <i>Streptococcus mutans</i> .....	5
4. <i>Bacillus subtilis</i> .....	5
5. Antibakteri .....	5
6. Metode Difusi Agar .....	6
7. Bioautografi .....	6
E. Landasan Teori .....	6
F. Hipotesis .....	7
BAB II. METODE PENELITIAN.....	8
A. Kategori Penelitian .....	8
B. Variabel Penelitian.....	8
C. Bahan dan Alat.....	8
D. Tempat Penelitian .....	9

E. Jalannya Penelitian.....	9
1. Determinasi Tanaman .....	9
2. Pengumpulan Bahan .....	9
3. Pembuatan Ekstrak Aseton Kulit Buah Kakao .....	9
4. Fraksinasi Ekstrak Aseton Kulit Buah Kakao .....	10
5. Sterilisasi Alat dan Bahan .....	10
6. Pembuatan Media .....	10
7. Pewarnaan Bakteri .....	10
8. Pembuatan Suspensi Bakteri .....	11
9. Pembuatan Larutan Stok dan Seri Konsentrasi Fraksi Etil Asetat .....	11
10. Uji Antibakteri dengan Metode Difusi Agar .....	11
11. KLT Fraksi Etil Asetat Ekstrak Aseton Kulit Buah Kakao	12
12. Uji Aktivitas Antibakteri dengan Bioautografi .....	12
13. Analisis Data .....	12
<b>BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>14</b>
A. Determinasi Tanaman .....	14
B. Identifikasi Bakteri .....	14
C. Ekstraksi .....	15
D. Fraksinasi Ekstrak Aseton Kulit Buah Kakao .....	16
E. Uji Aktivitas Antibakteri .....	16
F. Analisis Kualitatif Fraksi Etil Asetat Ekstrak Aseton Kulit Buah Kakao .....	19
G. Uji Bioautografi .....	20
<b>BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>22</b>
A. Kesimpulan .....	22
B. Saran.....	22
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>23</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>26</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Hasil Maserasi Kulit Buah Kakao dari Ekstrak Aseton .....	15
Tabel 2.	Hasil Fraksinasi Etil Asetat Ekstrak Aseton Kulit Buah Kakao.....	16
Tabel 3.	Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat (mm) Rata-rata dari Fraksi Etil Asetat Ekstrak Aseton Kulit Buah Kakao Terhadap <i>Bacillus subtilis</i> dan <i>Streptococcus mutans</i> dengan Metode Difusi. ....	18
Tabel 4.	Hasil Analisis Kromatografi Lapis Tipis Fraksi Etil Asetat Ekstrak Aseton Kulit Buah Kakao Menggunakan Pereaksi Semprot dengan Fase Diam Silika GF <sub>254</sub> dan Fase Gerak Etil Asetat-Metanol (1:9) v/v dengan Jarak Pengembangan 5 cm. ....	20



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Theobroma cacao</i> L. ....	3
Gambar 2. Hasil pengecatan Gram terhadap <i>Bacillus subtilis</i> (A) dan <i>Streptococcus mutans</i> (B) .....	14
Gambar 3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat Ekstrak Aseton Kulit Buah Kakao Terhadap <i>Bacillus subtilis</i> (A) dan <i>Streptococcus mutans</i> (B) dengan Metode Difusi .....	18
Gambar 4. Hasil Bercak Dideteksi dengan Sinar Tampak, UV, dan Reagen Semprot .....	20
Gambar 5. Hasil Uji Bioautografi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Aseton Kulit Buah Kakao ( <i>Theobroma cacao</i> L.) terhadap <i>Bacillus subtilis</i> (A) dan <i>Streptococcus mutans</i> (B).....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Keterangan Determinasi.....	26
Lampiran 2.	Perhitungan Seri Konsentrasi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Aseton Kulit Buah Kakao ( <i>Theobroma cacao</i> L.) terhadap <i>S. mutans</i> dan <i>B. subtilis</i> .....	28
Lampiran 3.	Perhitungan Rendemen Ekstrak Aseton Kulit Buah Kakao dan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Aseton Kulit Buah Kakao.....	29
Lampiran 4.	Perhitungan Diameter Zona Hambat (mm) .....	30
Lampiran 4.	Perhitungan Rf pada <i>spot</i> Fraksi Etil Asetat Ekstrak Aseton Kulit Buah Kakao.....	31

## INTISARI

Tumbuhan kakao (*Theobroma cacao* L.) dapat digunakan sebagai obat. Kakao mengandung katekin, epikatekin, protoantosianidin, asam fenolat, tanin dan flavonoid lainnya. Ada tiga komponen utama polifenol pada kakao, yakni katekin (37%), antosianin (4%), dan proantosianidin (58%). Ekstrak aseton kulit buah kakao memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*. Ekstrak metanol kulit buah kakao mampu menghambat pertumbuhan *Bacillus subtilis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri fraksi etil asetat ekstrak aseton kulit buah kakao terhadap *Streptococcus mutans* dan *Bacillus subtilis* serta senyawa yang bertanggung jawab terhadap aktivitas tersebut.

Kulit buah kakao dimaserasi dengan aseton sehingga didapat ekstrak aseton kulit buah kakao. Ekstrak difraksinasi menggunakan partisi cair-cair didapatkan fraksi etil asetat ekstrak aseton kulit buah kakao. Fraksi diuji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi dengan parameter efektivitas antibakteri berdasarkan adanya diameter zona hambat di sekitar disk. Uji kandungan senyawa dilakukan dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT), fase diam menggunakan silika GF<sub>254</sub> dan fase gerak etil asetat : metanol (1:9) v/v. Uji bioautografi dengan menempelkan lempeng KLT hasil elusi pada media yang diinokulasi suspensi bakteri, senyawa antibakteri ditunjukkan zona jernih.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat ekstrak aseton kulit buah kakao mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* dan *Bacillus subtilis* pada konsentrasi 3,0-5,0 mg/disk. Pada konsentrasi minimum 3,0 mg/disk fraksi etil asetat ekstrak aseton kulit buah kakao memberikan zona hambat sebesar 10,00±0,58 mm (irradikal) terhadap *Bacillus subtilis* serta 9,58±0,38 mm (radikal) terhadap *Streptococcus mutans*. Hasil KLT menunjukkan adanya flavonoid dan fenolik. Golongan senyawa yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* dan *Bacillus subtilis* merupakan senyawa golongan fenolik dan flavonoid.

**Kata kunci:** *Theobroma cacao* L., antibakteri, etil asetat, *Bacillus subtilis*, *Streptococcus mutans*.