

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH STROBERI
(*Fragaria x ananassa*) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* DAN
Staphylococcus aureus MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK**

SKRIPSI



Oleh :

**WULANDARI
K 100 070 084**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH STROBERI
(*Fragaria x ananassa*) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* DAN
Staphylococcus aureus MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK**

SKRIPSI

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

**Oleh :
WULANDARI
K100070084**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH STROBERI (*Fragaria x ananassa*) TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus* MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK

Oleh:

**WULANDARI
K 100070084**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada Tanggal: 14 Mei 2011

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,

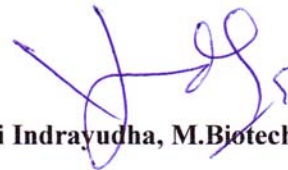

Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Haryoto M.Sc



Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt

Penguji :

1. Dr. Muhtadi, M.Si
2. Broto Santoso, M.Sc., Apt
3. Dr. Haryoto, M.Sc
4. Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt


1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

MOTTO

“Sedikit pengetahuan yang digunakan untuk berkarya
sungguh lebih berharga daripada banyak pengetahuan yang
disimpan saja”.

(Kahlil Gibran)

“Ilmu tanpa agama akan menjadikan kita buta. Sedangkan
agama tanpa ilmu akan menjadikan kita lumpuh”.

(Albert Einstein)

“Kaitkanlah ilmu yang anda miliki dengan sikap tenang,
rendah hati (tawadhu) dan selalu memelihara diri”.

(Abdul Aziz Salim Basyarahil, 500 nasehat Islam)

“Jadikanlah doa dan kasih sayang orang tuamu, dalam
mencapai semua tujuanmu di sisi Allah SWT”.

(Penulis)

“Doa adalah nyanyian hati yang selalu membuka jalan
terang kepada singgasana Tuhan. Walaupun terhimpit
dalam nyanyian seribu jiwa”.

(Kahlil Gibran)

PERSEMBAHAN

- Al Maliki, Raja Manusia, Penguasa Jagad Raya, Pengendali Hidupku atas Cintanya aku mampu bertahan dalam keterbatasan ini.
- Ayah dan Ibuku tercinta, yang telah memberikan kasih sayang, do'a dan segalanya untukku.
- Kakakku yang telah memberi semangat untukku.
- Almamaterku, semoga dari sini semua akan berawal lebih baik.

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, 14 Mei 2011

Peneliti

(Wulandari)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul "**Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Multiresisten Antibiotik**".

Skripsi ini penulis susun untuk memenuhi persyaratan dalam mendapatkan gelar kesarjanaan pada Program Studi Ilmu Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Atas kesempatan, bantuan dan dukungan yang diberikan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Dr. Haryoto Saroyobudiyono, M.Sc selaku pembimbing I atas bimbingan dan perhatiannya kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt selaku pembimbing II atas bimbingan dan petunjuknya kepada penulis dalam skripsi ini.
4. Bapak Dr. Muhtadi, M.Si selaku dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji skripsi ini.

5. Bapak Broto Santoso, M.Sc., Apt selaku dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telahh memberikan ilmu selama penulis belajar di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
7. Pimpinan dan seluruh Staf karyawan Laboratorium Biologi, Farmakologi dan Farmasi Klinik, serta Kimia Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, atas semua bantuan, dukungan dan perhatiannya kepada penulis.
8. Bapak dan ibu tercinta, yang telah memberikan kasih sayang dukungan moral dan material, atas do'a serta harapannya sehingga penulisan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar. Maafkan anakmu ini jika sering membuat susah dan menangis.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum merupakan hasil karya tulis yang sempurna, mengingat pengalaman dan pengetahuan penulis masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca, insya Allah skripsi ini dengan segala kekurangannya dapat memberikan sunbangan pengetahuan kepada berbagai pihak yang membutuhkan dan semoga bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang kefarmasian.

Surakarta, 14 Mei 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
DEKLARASI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Tinjauan Pustaka	4
1. Tanaman Stroberi	4
2. Metode Penyarian.....	7
3. <i>Esherichia coli</i>	8
4. <i>Staphylococcus aureus</i>	9

5. Uji Aktivitas Antibakteri.....	10
6. Antibiotik	12
7. Resistensi Antibiotik	13
8. Kromatografi Lapis Tipis	15
E. Landasan Teori	17
F. Hipotesis	19
BAB II. METODE PENELITIAN.....	20
A. Kategori dan Variabel Penelitian	20
B. Alat dan Bahan.....	20
C. Jalannya Penelitian.....	21
D. Cara Analisis	29
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Determinasi Tanaman.....	31
B. Hasil Pengumpulan Bahan dan Penyiapan.....	32
C. Hasil Penyarian Bahan dan Pemekatan.....	32
D. Preparasi Uji Mikrobiologi.....	33
E. Hasil Identifikasi Bakteri.....	34
F. Hasil Uji Sensitivitas Bakteri	37
G. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri	39
H. Hasil Analisis KLT	45
I. Hasil Uji Bioautografi.....	53
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Penyarian Buah Stroberi Menggunakan Pelarut Etanol.....	33
Tabel 2. Hasil Uji Sensitivitas Bakteri	39
Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>) Terhadap <i>S. aureus</i> dan <i>E. Coli</i> Multiresisten Antibiotik.....	42
Tabel 4. Perhitungan Harga Rf Kromatogram pada Optimasi Fase Gerak	47
Tabel 5. Hasil Analisis KLT Ekstrak Etanol Buah Stroberi (<i>Fragaria x</i> <i>ananassa</i>). Menggunakan berbagai pereaksi semprot.....	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema Pembuatan Ekstrak.....	23
Gambar 2. Skema Pembuatan Suspensi Bakteri	24
Gambar 3. Skema Pembuatan Seri Konsentrasi Ekstrak Tiap Tabung.....	27
Gambar 4. Skema Cara Kerja Bioautografi	29
Gambar 5. Hasil Uji Manitol Terhadap Bakteri <i>S. aureus</i> Multiresisten Pada Media MSA.....	35
Gambar 6. Hasil Uji Biokimia Terhadap <i>E. coli</i> Multiresisten Pada Media KIA, LIA, MIO	37
Gambar 7. Hasil Uji Sensitivitas.....	38
Gambar 8. Hasil Uji Pendahuluan Aktivitas Ekstrak.....	40
Gambar 9. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>) Terhadap <i>S. aureus</i> Multiresisten	43
Gambar 10. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>) Terhadap <i>E. coli</i> Multiresisten.....	43
Gambar 11. Hasil Optimasi Fase Gerak	47
Gambar 12. Hasil Analisis KLT dengan Berbagai Pereaksi Semprot	49
Gambar 13. Struktur Umum Flavonoid.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Determinasi Tanaman Buah Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>)	61
Lampiran 2. Kunci Determinasi Tanaman Buah Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>)	62
Lampiran 3. Tanaman dan Buah Stroberi.....	63
Lampiran 4. Ekstrak Etanol Buah Stroberi.....	64
Lampiran 5. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Buah Stroberi	65
Lampiran 6. Perhitungan Seri Konsentrasi	66
Lampiran 7. Hasil Uji Bioautografi Ekstrak Etanol Buah Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>) Terhadap <i>S. aureus</i> Multiresisten	69
Lampiran 8. Alat evaporator	70

DAFTAR SINGKATAN

BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
Cm	: Centimeter
DS	: <i>Double Strength</i>
SS	: <i>Single Strength</i>
<i>E. coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>
KBM	: Kadar Bunuh Minimal
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
MH	: Mueller Hinton
Rf	: <i>Retardation factor</i>
<i>S. aureus</i>	: <i>Staphylococcus aureus</i>
UV	: Ultra Violet
MIO	: <i>Motility Iron Ornithine</i>
LIA	: <i>Lysine Iron Agar</i>
MSA	: <i>Manitol Salt Agar</i>
KIA	: <i>Kliger Iron Agar</i>

INTISARI

Masalah resistensi bakteri terhadap obat-obatan mendorong pentingnya penggalan sumber antibakteri dari bahan alam yang lebih poten, memiliki efek samping yang kecil dan tersedia dalam jumlah besar sehingga resistensi bisa diatasi. Salah satunya dengan memanfaatkan bahan obat alam seperti buah stroberi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* multiresisten antibiotik serta mengetahui golongan senyawa kimianya.

Ekstrak etanol buah stroberi diperoleh melalui ekstraksi dengan metode maserasi. Ekstrak tersebut diuji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* multiresisten dengan metode dilusi padat dan parameter yang digunakan adalah Kadar Bunuh Minimal (KBM). Seri konsentrasi yang digunakan adalah 2% b/v, 1% b/v, 0,5% b/v, 0,25% b/v, 0,125% b/v. Untuk mengetahui golongan senyawa kimia dari ekstrak tersebut, maka dilakukan analisis KLT dengan fase gerak etil asetat:metanol (8:2) dan fase diam yang digunakan silika gel GF254.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* dan *E. coli* multiresisten antibiotik dengan KBM 1% b/v untuk *S. aureus* dan 2% b/v untuk *E. coli*. Hasil pengamatan KLT menunjukkan bahwa golongan senyawa kimia yang ada pada buah stroberi adalah kelompok senyawa flavonoid dan fenolik.

Kata kunci : *Fragaria x ananassa*, stroberi, *Staphylococcus aureus* multiresisten, *Escherichia coli* multiresisten, KLT.