

S U D A R M A J I

**UJI DAYA ANTIBAKTERI KOMPONEN MINYAK ATSIRI BUAH KEMUKUS
TERHADAP *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* DAN *ESCHERICHIA COLI*
DENGAN CARA BIOGRAM**



No. PUS	2420/97
TGL TERBIT	22.9.97
Penyusun	
No. U.S	77
	Sud
	U-
Halaman	1 (Satu)

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
1996**

UJI DAYA ANTIBAKTERI KOMPONEN MINYAK ATSIRI BUAH KEMUKUS
TERHADAP *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* DAN *ESCHERICHIA COLI*
DENGAN CARA BIOGRAM

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
sarjana farmasi pada fakultas farmasi
Universitas Katolik Widya Mandala

Surabaya

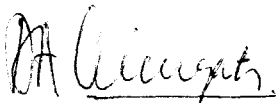
1996

Oleh:

SUDARMAJI

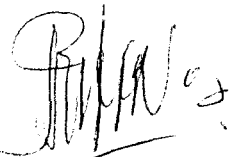
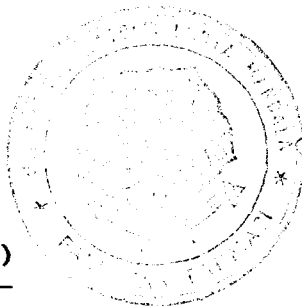
2443090040

DI SETUJUI OLEH :



(Dra. DIEN ARIANI L.)

PEMBIMBING I



(Dra. SRI HARTI Apt.)

PEMBIMBING II

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan rasa syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, dan dengan segala rahmat serta hidayat-Nya yang telah menyertai kami dalam menyusun skripsi ini, yang merupakan persyaratan akhir untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Adapun judul skripsi kami adalah Uji Daya Antibakteri Komponen Minyak Atsiri Buah Kemukus Terhadap *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli* Dengan Metode Biogram. Dimana dari hasil penulisan ini, besar harapan kami agar nantinya dapat menjadi bahan masukan yang berguna bagi perkembangan serta pemanfaatan obat tradisional pada khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

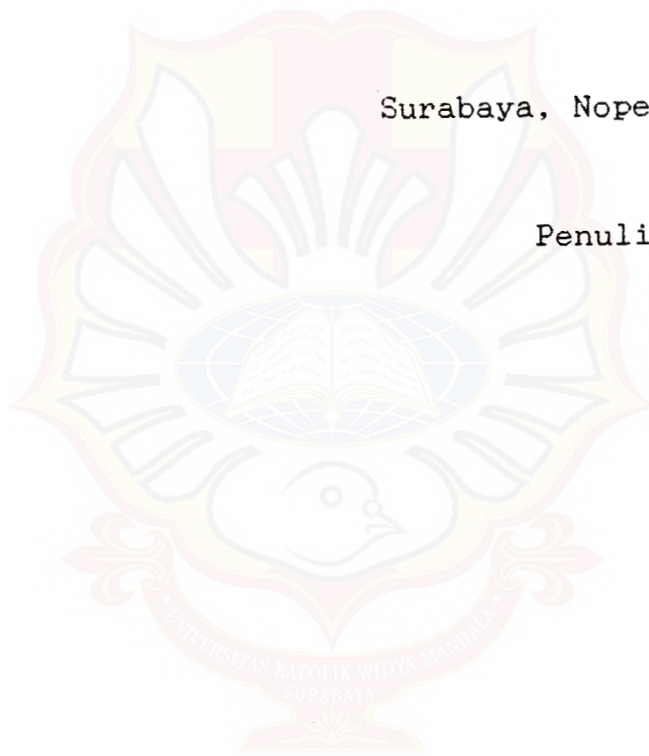
Pada kesempatan ini pula dengan setulus hati kami ucapkan rasa terima kasih kepada Ibu Dra. Dien Ariani L. dan Ibu Dra. Sri Harti S. Apt. sebagai dosen pembimbing kami, yang telah banyak memberi pengarahan, bimbingan, petunjuk, saran dan meluangkan waktunya dalam menyusun skripsi ini.

Dan pada kesempatan ini pula tak lupa kami ucapkan terima kasih kepada almamater Fakultas Farmasi Universitas

Katolik Widya Mandala, yang telah mendidik kami selama ini dan juga kepada semua pihak yang berkenan untuk membantu dan memberi nasehat - nasehat yang bermanfaat sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga semua yang kami peroleh dari Fakultas Farmasi UNIKA Widya Mandala Surabaya ini dapat bermanfaat bagi kami khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Surabaya, Nopember 1996

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB	
I. PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar belakang permasalahan.....	1
I.2. Rumusan permasalahan.....	3
I.3. Tujuan penelitian.....	3
I.4. Hepotesa kerja.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1. Tanaman kemukus (<i>Piper cubeba</i> L.f).....	5
II.1.1. Klasifikasi tanaman.....	8
II.1.2. Nama daerah.....	8
II.1.3. Morfologi tanaman.....	8
II.1.4. Zat kandungan.....	10
II.1.5. Penggunaan.....	11
II.2. Minyak Atsiri.....	13
II.2.1. Pembuatan Minyak Atsiri.....	15
II.2.2. Ekstraksi Minyak Atsiri.....	18
II.3. <i>Staphylococcus aureus</i>	18
II.3.1. Klasifikasi.....	18
II.3.2. Habitat.....	18
II.3.3. Morfologi.....	19
II.3.4. Fisiologi.....	19
II.3.5. Sifat biokimia.....	20
II.3.6. Resistensi.....	21

II.3.7. Patogenitas.....	21
II.3.8. Pencegahan.....	22
II.3.9. Pengobatan.....	23
II.4. <i>Escherichia coli</i>	23
II.4.1. Klasifikasi.....	23
II.4.2. Habitat.....	23
II.4.3. Morfologi.....	24
II.4.4. Fisiologi.....	24
II.4.5. Sifat biokimia.....	24
II.4.6. Resistensi.....	25
II.4.7. Patogenitas.....	25
II.4.8. Pencegahan.....	28
II.4.9. Pengobatan.....	28
II.5. Evaluasi Daya Antibakteri.....	29
III. METODE PENELITIAN.....	35
III.1. Bahan penelitian.....	35
III.1.1. Bahan dasar.....	35
III.1.2. Kuman Percobaan.....	36
III.1.3. Media perbenihan.....	36
III.1.3.1. Mueller Hinton Broth	36
III.1.3.2. Mueller Hinton Agar.	36
III.1.3.3. Manitol Salt Phenol	
Red Agar.....	36
III.1.3.4. Eosine Methyline	
Blue Agar.....	37
III.1.4. Larutan 1/2 Mc Farland I.....	38
III.1.5. Bahan-bahan lain.....	38
III.2. Alat-Alat.....	38
III.3. Metode Penelitian.....	40
III.3.1. Jenis Penelitian.....	40
III.3.2. Metode Penelitian.....	40
III.3.3. Pengamatan Percobaan.....	42
III.4. Pelaksanaan penelitian.....	44
III.4.1. Pemeriksaan Bakteri.....	44
III.4.1.1. <i>Staphylococcus aure-</i>	
<i>us</i>	44
III.4.1.2. <i>Escherichia coli</i>	45
III.4.2. Pembuatan Serbuk Buah Kemukus..	46

III.4.3.	Ekstraksi Minyak Atsiri Buah Kemukus.....	46
III.4.4.	Pembuatan Larutan Uji.....	47
III.4.5.	Pembuatan Larutan Perbandingan... ..	47
III.4.6.	Pembuatan Media Pertumbuhan Bakteri.....	47
III.4.7.	Pembuatan Larutan $\frac{1}{2}$ Mc Farland I.....	50
III.4.8.	Pembuatan Suspensi Bakteri.....	50
III.4.9.	Penentuan Daya Antibakteri Komponen Minyak Atsiri Buah Kemukus Dengan Cara Biogram Kontak. . .	51
III.4.10.	Alur Kerja.....	54
IV.	HASIL PERCOBAAN.....	55
IV.1.	Hasil Pemeriksaan Serbuk Buah Kemukus....	55
IV.1.1.	Secara Makroskopis.....	55
IV.1.2.	Secara Mikroskopis.....	56
IV.2.	Hasil Pemeriksaan Bakteri.....	57
IV.2.1.	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923. . .	57
IV.2.2.	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922.....	59
IV.3.	Hasil Penentuan Daya Antibakteri Komponen Minyak Atsiri Buah Kemukus.....	62
IV.3.1.	Hasil Pengamatan Hambatan Pertumbuhan Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.....	62
IV.3.2.	Hasil Pengamatan Hambatan Pertumbuhan Terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922.....	65
V.	PEMBAHASAN.....	73
VI.	Kesimpulan.....	77
VII.	SARAN.....	78
	ABSTRAK.....	79
	DAFTAR PUSTAKA.....	80

DAFTAR GAMBAR

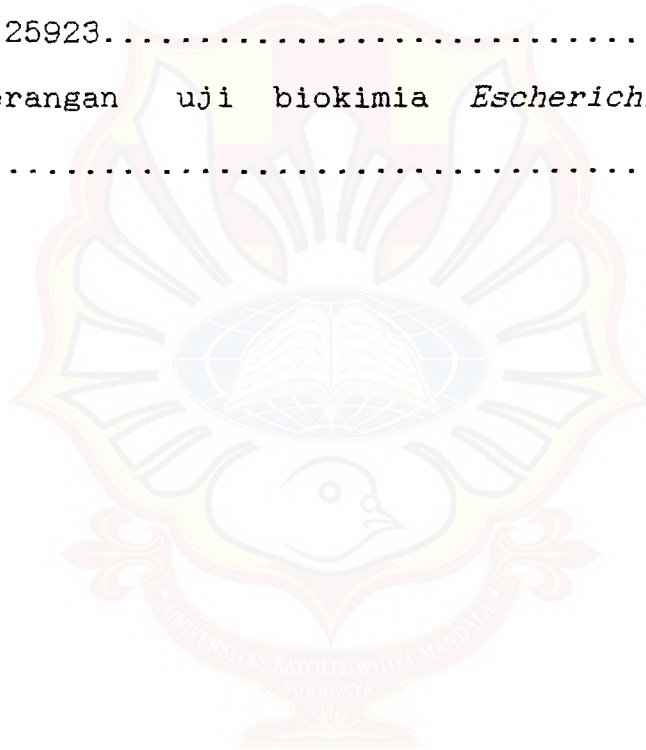
Gambar	halaman
1. Tanaman kemukus (<i>Piper cubeba</i> L.f).....	35
2. Bentuk buah kemukus.....	55
3. Fragmen serbuk buah kemukus.....	57
4. Hasil pengamatan hambatan pertumbuhan komponen minyak atsiri buah kemukus terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dengan metode biogram kontak pada media MHA.....	63
5. Hasil pengamatan hambatan pertumbuhan komponen minyak atsiri buah kemukus terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 dengan metode biogram kontak pada media MHA.....	66
6. Hasil KLT komponen minyak atsiri buah kemukus yang diamati dengan sinar UV. 254 nm	68
7. Hasil KLT komponen minyak atsiri buah kemukus yang diamati dengan penampak noda asam fosfomolibdat....	69
8. Blangko positip <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 setelah diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam....	71
9. Blangko positip <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 setelah diinkubasi pada suhu 37 ° C selama 24 jam.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
1. Hasil pemeriksaan makroskopis serbuk buah kemukus...	56
2. Hasil pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 pada media Mannitol Salt Phenol Red Agar.....	58
3. Hasil uji biokimia <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.	59
4. Hasil pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 pada media eosine methylene blue agar.....	60
5. Hasil pemeriksaan uji biokimia <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922.....	61
6. Hasil pengamatan daya antibakteri, Rf dan warna noda dari komponen minyak atsiri buah kemukus pada konsentrasi 1% (50µg/5µl), 3% (150µg/5µl), 5% (250µg/5µl) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dengan metode biogram kontak.....	64
7. Hasil pengamatan daya antibakteri, Rf dan warna noda dari komponen minyak atsiri buah kemukus pada konsentrasi 1% (50µg/5µl), 3% (150µg/5µl), 5% (250µg/5µl) terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 dengan metode biogram kontak.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
1. Gambar penampang melintang irisan buah kemukus.....	84
2. Cara pembuatan larutan uji dan larutan pembanding...	85
3. Surat keterangan determinasi tanaman kemukus.....	86
4. Surat keterangan uji biokimia <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.....	87
5. Surat keterangan uji biokimia <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922.....	88



ABSTRAK

Kemukus (*Piper cubeba* L.F) telah dikenal oleh masyarakat Indonesia dan secara empiris digunakan untuk mengobati berbagai macam penyakit antara lain disentri dan gangguan saluran pencernaan lain. Telah dilakukan penelitian dengan komponen minyak atsiri buah kemukus mengenai daya antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922, dimana kedua bakteri ini menyebabkan gangguan saluran pencernaan yang ditandai dengan diare.

Pembuatan larutan uji komponen minyak atsiri buah kemukus dilakukan dengan cara mikrodestilasi air. Destilat yang didapat ditarik dengan N-hexan, kemudian N-hexannya diambil dan diuapkan pada suhu kamar sampai kering. Larutan uji komponen minyak atsiri buah kemukus 1%, 3%, 5% dibuat dengan melarutkan sisa kering tersebut dengan kloroform dan daya antibakterinya ditentukan dengan metode biogram kontak.

Fase diam yang digunakan adalah silika gel 60 F254 0,2 mm (E. Merck) dan fase geraknya adalah kloroform : etanol : asam asetat glasial dengan perbandingan 94 : 5 : 1, dan sebagai penampak noda digunakan asam fosfomolibdat.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa komponen minyak atsiri buah kemukus 1% (50µg/5µl), 3% (150µg/5µl), 5% (250µg/5µl) menunjukkan daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 pada Rf 0,70 dan tidak menunjukkan daya antibakteri terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922.