

FARIDA LANAWATI DARSONO

**PERBANDINGAN DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN
JAMBU BIJI DARI DUA KULTIVAR TERHADAP
STAPHYLOCOCCUS AUREUS DAN *ESCHERICHIA COLI***



No. INDIK	7
TGL TERBIT	12. 9. 95
BENTUK HALAMAN	
No. BURU	FF Dar pd-1
KCP. KE	(LSATU)

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
1995**

**PERBANDINGAN DAYA ANTI BAKTERI
EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI DARI DUA KULTIVAR
TERHADAP *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* DAN
*ESCHERICHIA COLI***

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Farmasi Pada Fakultas Farmasi
Universitas Katolik Widya Mandala
Surabaya

1995

Oleh

Farida Lanawati Darsono
2443089022

Disetujui oleh



Dra. Dien Ariani L

Pembimbing I



Dra. Sri Harti, Apt

Pembimbing II

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karuniaNya, maka skripsi yang berjudul "Perbandingan Daya Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji Dari Dua Kultivar Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*", yang merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, dapat diselesaikan.

Usaha penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan kerjasama dari pihak lain.

Oleh karena itu kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam tersajinya skripsi ini, maka penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang tak terhingga, terutama kepada :

1. Ibu Dra. Dien Ariani L., sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Dra. Sri Harti, Apt., sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran dalam membimbing, mengarahkan serta memberikan petunjuk yang amat berharga bagi penulis dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
2. Orang tua yang telah memberikan biaya dan doa restu yang tak terhingga kepada penulis dalam menyelesaikan, kuliah dan penyusunan skripsi ini.

3. Ibu Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan persetujuan atas skripsi yang penulis ajukan serta kepada seluruh staf dan dosen yang telah mendidik dan membekali ilmu pengetahuan selama penulis berada di bangku kuliah.
4. Rekan-rekan mahasiswa, para petugas laboratorium dan perpustakaan.

Akhir kata, penulis ingin mempersembahkan skripsi ini kepada almamater Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dengan harapan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Surabaya, 8 April 1995

Penulis

ABSTRAK

Daun jambu biji sering dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia untuk pengobatan berbagai macam penyakit antara lain diare.

Tanaman jambu biji terdiri dari beberapa kultivar tetapi yang dipakai untuk pengobatan hanya kultivar dengan daging buah merah, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk membandingkan daya antibakteri daun jambu biji dari kultivar dengan daging buah merah dan daging buah putih dengan dua bakteri penyebab diare yaitu *Staphylococcus aureus*, yang mewakili bakteri Gram positif serta *Escherichia coli*, yang mewakili bakteri Gram negatif. Untuk bioassay ini digunakan metode difusi dengan sumuran. Pembuatan ekstrak serbuk daun dilakukan dengan cara refluk dengan etanol 96%. Untuk uji daya antibakteri ekstrak direkonstitusi dengan pelarut etanol 96% dan tween 80 sehingga tercapai konsentrasi 10%, 20% dan 30%. Hasil percobaan menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu biji dari kultivar daging buah merah dan daging buah putih hanya menunjukkan daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi seperti tersebut di atas, dimana ekstrak daun dari kultivar daging buah merah mempunyai daya antibakteri lebih besar daripada kultivar daging buah putih. Ekstrak daun dari kedua kultivar jambu biji tidak menunjukkan daya antibakteri terhadap *Escherichia coli*.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB	
I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Permasalahan	5
I.3. Tujuan Penelitian	5
I.4. Hipotesis	5
II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1. Tanaman Jambu Biji	7
II.1.1. Klasifikasi	7
II.1.2. Nama Daerah	8
II.1.3. Sinonim	8
II.1.4. Morfologi	9
II.1.5. Zat Kandungan	10
II.1.6. Kegunaan	11
II.2. Ekstrak	14
II.2.1. Pelaksanaan Penyarian	17

II.3. <i>Staphylococcus aureus</i>	17
II.3.1. Klasifikasi	17
II.3.2. Habitat	18
II.3.3. Morfologi	18
II.3.4. Fisiologi	19
II.3.5. Sifat biokimia	19
II.3.6. Resistensi	20
II.3.7. Patogenitas	21
II.3.8. Metabolit	21
II.3.9. Struktur antigen	24
II.3.10. Pengobatan	26
II.3.11. Pencegahan	26
II.4. <i>Escherichia coli</i>	27
II.4.1. Klasifikasi	27
II.4.2. Habitat	27
II.4.3. Morfologi	27
II.4.4. Fisiologi	28
II.4.5. Sifat biokimia	28
II.4.6. Resistensi	29
II.4.7. Patogenitas	29
II.4.8. Struktur antigen	31
II.4.9. Pengobatan	33
II.4.10. Pencegahan	33
II.5. Evaluasi Daya Antibiotika	33

III	METODOLOGI PENELITIAN	37
III.1.	Jenis Penelitian	37
III.2.	Bahan Penelitian	37
III.2.1.	Daun jambu biji	37
III.2.2.	Bakteri	37
III.2.3.	Media perbenihan	38
III.2.4.	Larutan $\frac{1}{2}$ Mc.Farland I	39
III.2.5.	Bahan-bahan lain	39
III.2.6.	Alat-alat yang digunakan ...	40
III.3.	Metode Percobaan	41
III.4.	Rancangan Penelitian	42
III.5.	Analisa Data	43
III.6.	Tahapan Penelitian	48
III.6.1.	Pemeriksaan secara makros- kopis daun	48
III.6.2.	Pemeriksaan secara mikros- kopis daun	48
III.6.3.	Pemeriksaan bakteri	49
III.6.3.1.	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	49
III.6.3.2.	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	51
III.6.3.3.	Skema alur peme- riksaan bakteri..	55
III.6.4.	Pembuatan serbuk daun jambu biji dari kultivar dengan daging buah merah	55
III.6.5.	Pembuatan serbuk daun jambu biji dari kultivar dengan daging buah putih	55

III.6.6.	Pemeriksaan kadar air dari serbuk daun jambu biji dari kultivar dengan daging buah merah dan dengan daging buah putih	55
III.6.7.	Pembuatan ekstrak daun jambu biji dari kultivar dengan daging buah merah dan dengan daging buah putih	56
III.6.8.	Pembuatan larutan uji dari ekstrak daun jambu biji dari kultivar dengan daging buah merah dan dengan daging buah putih	57
III.6.9.	Skema alur kerja	58
III.6.10.	Pembuatan media perbenihan.	59
	III.6.10.1. Pembuatan Mueller Hinton Broth ..	59
	III.6.10.2. Pembuatan Mueller Hinton Agar ...	60
	III.6.10.3. Pembuatan Manitol Salt Phenol Red Agar	60
	III.6.10.4. Pembuatan Baird Parker Agar ...	60
	III.6.10.5. Pembuatan Eosin Methylene Blue Agar	61
III.6.11.	Pembuatan Larutan $\frac{1}{2}$ Mc. Farland I	61
III.6.12.	Pembuatan suspensi bakteri.	62
III.6.13.	Pembuatan larutan antibiotik ampisilin trihidrat sebagai kontrol positif	62
III.6.14.	Penentuan daya antibakteri dari ekstrak daun jambu biji dari kultivar dengan daging buah merah dan dengan daging buah putih	63

IV	HASIL PERCOBAAN	65
IV.1.	Hasil Pemeriksaan Secara Makroskopis Daun	65
IV.1.1.	Terhadap daun segar	65
IV.1.2.	Terhadap serbuk daun	65
IV.2.	Hasil Pemeriksaan Secara Mikroskopis Daun	65
IV.2.1.	Hasil pemeriksaan irisan tegak lurus costa dari daun segar jambu biji berdaging buah merah	65
IV.2.2.	Hasil pemeriksaan irisan tegak lurus costa dari daun segar jambu biji berdaging buah putih	66
IV.2.3.	Hasil Pemeriksaan Serbuk Daun Jambu Biji Berdaging Buah Merah	66
IV.2.4.	Hasil Pemeriksaan Serbuk Daun Jambu Biji Berdaging Buah Putih	67
IV.3.	Hasil Pemeriksaan Bakteri	75
IV.3.1.	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	75
IV.3.2.	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 ...	75
IV.4.	Hasil Pemeriksaan Kadar Air Dari Serbuk Daun Jambu Biji Dari Kultivar Dengan Daging Buah Merah dan Dengan Daging Buah Putih	76
IV.5.	Hasil Penentuan Daya Antibakteri Dari Ekstrak Daun Jambu Biji Dari Kultivar Dengan Daging Buah Merah dan Dengan Daging Buah Putih	76
IV.5.1.	Hasil pengukuran diameter Daerah Hambat Pertumbuhan terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	76

IV.5.2.	Hasil pengukuran diameter Daerah Hambat Pertumbuhan terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 ...	78
IV.6.	Analisa Data	87
IV.6.1.	Perhitungan statistik daya anti bakteri ekstrak daun jambu biji dari kultur daging buah merah dan daging buah putih terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	87
IV.6.2.	Perhitungan statistik daya anti bakteri ekstrak daun jambu biji dari kultur daging buah merah dan daging buah putih terhadap <i>Escherichia coli</i>	88
V	PEMBAHASAN	90
VI	KESIMPULAN	96
VII	SARAN	97
	ABSTRAK	98
	DAFTAR PUSTAKA	99

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Hasil pemeriksaan makroskopis daun jambu biji segar	82
2.	Hasil pemeriksaan makroskopis serbuk daun jambu biji	82
3.	Hasil pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> , 24 jam pada media Baird Parker Agar	83
4.	Hasil pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923, 24 jam pada Media Manitol Salt Phenol Red Agar	84
5.	Hasil pemeriksaan secara makroskopis dan mikroskopis terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922, 24 jam pada Media Eosin Methylen Blue Agar	85
6.	Hasil pemeriksaan uji biokimia <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	86
7.	Hasil pemeriksaan uji biokimia <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	86
8.	Hasil pengukuran diameter Daerah Hambat Pertumbuhan ekstrak daun jambu biji dari kultivar dengan daging buah merah dan dengan daging buah putih terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	87
9.	Hasil pengukuran diameter Daerah Hambat Pertumbuhan ekstrak daun jambu biji dari kultivar dengan daging buah merah dan dengan daging buah putih terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1.	Tanaman Jambu Biji dari kultivar dengan daging buah merah	70
2.	Tanaman Jambu Biji dari kultivar dengan daging buah putih	71
3.	Daun dari tanaman jambu biji dari kultivar dengan daging buah merah	72
4.	Daun dari tanaman jambu biji dari kultivar dengan daging buah putih	72
5.	Irisan tegak lurus costa daun jambu biji dari kultivar dengan daging buah merah ..	73
6.	Hasil pemeriksaan mikroskopis serbuk daun jambu biji dari kultivar dengan daging buah merah	74
7.	Irisan tegak lurus costa daun jambu biji dari kultivar dengan daging buah putih ..	75
8.	Hasil Pemeriksaan mikroskopis serbuk daun jambu biji dari kultivar dengan daging buah putih	76
9.	Daerah Hambat Pertumbuhan hasil percobaan terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	79
10.	Daerah Hambat Pertumbuhan hasil percobaan terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Perhitungan Statistik Penentuan Daya Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji Dari Kultivar Daging Buah Merah dan Daging Buah Putih Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	103
2. Hasil Perhitungan HSD 5% Untuk Menentukan Adanya Perbedaan Antar Perlakuan Pada Penentuan Daya Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji Dari Kultivar Daging Buah Merah dan Daging Buah Putih Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	107
3. Surat Keterangan Identifikasi Tanaman Jambu Biji dari Dua Kultivar	109
4. Surat Keterangan Uji Biokimia <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	110
5. Surat Keterangan Uji Biokimia <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	111