

ABSTRAK

EFEK ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum Linn*) TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus* SECARA IN VITRO

Nurul Aprinda 1110075, 2014

Pembimbing I : Dr. Iwan Budiman, dr., MS, MM, M.Kes, AIF

Infeksi bakteri merupakan penyebab signifikan morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia. Pemberian antibiotik yang irasional dapat menimbulkan resistensi, sehingga dibutuhkan obat lain sebagai alternatif pengobatan infeksi bakteri. Pengobatan herbal banyak dipilih karena efek sampingnya yang minimal dibandingkan obat-obatan berbahan kimia. Salah satu tanaman yang banyak terdapat disekitar kita adalah daun kemangi (*Ocimum sanctum Linn*). Kemangi sering digunakan untuk mengobati berbagai penyakit yang disebabkan oleh bakteri.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek antimikroba ekstrak daun kemangi terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Penelitian ini bersifat eksperimental murni laboratorik dengan metode *disc diffusion*. Analisis data menggunakan ANAVA dengan $\alpha = 0,05$ dan dilanjutkan dengan uji LSD.

Dari hasil penelitian ini diketahui, pemberian ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi 50%, 75% dan 100% akan menimbulkan zona inhibisi pada *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi yang menghasilkan zona inhibisi paling besar adalah konsentrasi 100%, yaitu dengan rata-rata zona inhibisi sebesar 12.28mm untuk *Escherichia coli* dan rata-rata zona inhibisi sebesar 12.31mm untuk *Staphylococcus aureus*, tetapi hasil ini masih lebih rendah dibandingkan dengan kontrol positif. Zona inhibisi yang dihasilkan oleh konsentrasi 75% dan 50% tidak mempunyai perbedaan secara statistik.

Simpulan dari percobaan ini adalah daun kemangi (*Ocimum sanctum Linn*) berefek antimikroba terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: ekstrak etanol daun kemangi, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, zona inhibisi

ABSTRACT
THE ANTIMICROBIAL EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF BASIL
LEAVES (*Ocimum Sanctum* Linn) AGAINST *Escherichia coli* AND
***Staphylococcus aureus* IN VITRO**

Nurul Aprinda, 2014

1stAdvisor : Dr. Iwan Budiman, dr., MS, MM, M.Kes, AIF

Bacterial infections are a significant cause of morbidity and mortality worldwide. Problems in the management of bacterial infections is due to irrational antibiotics administration which can lead to bacterial resistance, so it takes other drugs as an alternative treatment of bacterial infections.

*Recently, medicinal plants or herbs are becoming widely chosen because of its minimum side effects compared to medications based on chemical substances. One of those herbs which can be easily acquired is Basil leaves (*Ocimum sanctum* Linn). Basil often used to treat a variety of disease caused by bacteria.*

*This study aims to determine antimicrobial effects of basil extract against *Escherichia Coli* and *Staphylococcus aureus*.*

This study was a true experimental laboratoric with disc diffusion method. Data analysis using ANOVA with $\alpha = 0.05$ and followed by LSD test.

*The research revealed the addition of basil extract with 50%,75%, and 100% concentrate would create inhibition zone in *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. The concentrate of basil ethanol extract that produced widest inhibition zone is 100% concentrate, which average in 12.28mm for *Escherichia coli* and 12.31 mm for *Staphylococcus aureus*, but this result was still lower compared to positive control provided. Inhibition zone produced by 75% and 50% concentrate didn't show statistical difference.*

*The conclusion of the experiment is, basil has antimicrobial effects against *Escherichia coli* and *staphylococcus aureus*.*

Keywords: *basil leaves ethanol extract, *Escherichia coli*, *staphylococcus aureus*, inhibition zone*

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran	3
1.6 Hipotesis Masalah	4
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Daun Kemangi.....	5
2.1.1 Klasifikasi Daun Kemangi.....	5
2.1.2 Deskripsi dan Morfologi daun Kemangi	6
2.1.3 Kandungan Daun Kemangi	7
2.1.3.1 Eugenol.....	7
2.1.3.2 Linolool.....	8

2.1.3.3 Flavonoid	9
2.1.3.4 Tannin	10
2.1.3.5 Saponin	12
2.1.4 Aktivitas Daun Kemangi	12
2.1.4.1 Aktivitas Antibakteri	13
2.1.4.2 Aktivitas Antifungal	13
2.1.4.3 Aktivitas Antiviral	13
2.2 <i>Escherichia coli</i>	14
2.3 <i>Staphylococcus aureus</i>	18
2.4 Antibiotik.....	21
2.4.1 Klasifikasi Antibiotik	21
2.4.2 Tetrasiklin.....	22
2.4.3 Gentamisin.....	23
BAB III : METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Bahan dan Subjek Penelitian	25
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.3 Metode Penelitian	26
3.3.1 Desain Penelitian	26
3.3.2 Variabel Penelitian.....	27
3.3.3 Definisi Operasional Variabel	27
3.4 Prosedur Kerja	27
3.4.1 Sterilisasi Alat.....	27
3.4.2 Persiapan Bakteri Uji.....	28
3.4.3 Pembuatan Suspensi Bakteri.....	29

3.4.4 Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi	29
3.4.5 Pengenceran Ekstrak Daun Kemangi	29
3.4.6 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kemangi Terhadap Pertumbuhan Bakteri	30
3.4.7 Tes Sensitivitas Antibiotik.....	30
3.4.8 Pengukuran Zona Inhibisi.....	31
3.5 Analisis Data	31
3.6 Kriteria Uji.....	31
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Uji Pendahuluan	32
4.2 Hasil Penelitian.....	33
4.2.1 Efek Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Kemangi (<i>Ocimum sanctum</i> <i>Linn</i>) Terhadap <i>Escherichia coli</i>	33
4.2.2 Efek Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Kemangi (<i>Ocimum sanctum</i> <i>Linn</i>) Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	35
4.3 Pembahasan	38
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	44
RIWAYAT HIDUP	48

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Diameter zona inhibisi ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum Sanctum L</i>) terhadap <i>Escherichia coli</i> pada uji pendahuluan	32
Tabel 4.2 Diameter zona inhibisi ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum Sanctum L</i>) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> pada uji pendahuluan	32
Tabel 4.3 Diameter zona inhibisi ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum Sanctum L</i>) terhadap <i>Escherichia coli</i>	33
Tabel 4.4 Tabel anava untuk diameter zona inhibisi ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum Sanctum L</i>) terhadap <i>Escherichia coli</i>	34
Tabel 4.5 Tabel LSD untuk diameter zona inhibisi ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum Sanctum L</i>) terhadap <i>Escherichia coli</i>	34
Tabel 4.6 Diameter zona inhibisi ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum Sanctum L</i>) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	35
Tabel 4.7 Tabel anava untuk diameter zona inhibisi ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum Sanctum L</i>) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	36
Tabel 4.8 Tabel LSD untuk diameter zona inhibisi ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum Sanctum L</i>) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Daun kemangi	5
Gambar 2.2	Struktur kimia eugenol	8
Gambar 2.3	Struktur kimia linolool	9
Gambar 2.4	Struktur kimia flavonoid orientin	10
Gambar 2.5	Struktur kimia tanin	11
Gambar 2.6	<i>Escherichia coli</i>	14
Gambar 2.7	Dinding sel <i>Escherichia coli</i>	15
Gambar 2.8	<i>Staphylococcus aureus</i>	18
Gambar 2.9	Dinding sel <i>Staphylococcus aureus</i>	20
Gambar 2.10	Struktur kimia tetrasiklin	22
Gambar 2.11	Struktur kimia gentamisin	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Zona inhibisi pada <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> dengan pemberian ekstrak etanol daun kemangi 100%.....	44
Lampiran 2	Zona inhibisi pada <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> dengan pemberian ekstrak etanol daun kemangi 75%.....	45
Lampiran 3	Zona inhibisi pada <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> dengan pemberian ekstrak etanol daun kemangi 50%.....	46
Lampiran 4	Zona inhibisi pada <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> dengan pemberian tetrasiklin dan gentamisin.....	47