



**PERBANDINGAN DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL
RIMPANG KENCUR (*Kaempferia galanga* L.)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Escherichia coli, *Staphylococcus aureus*,
DAN *Salmonella typhi***

SKRIPSI

Oleh

**Riska Sukma Maria
NIM 050210103207**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2010



**PERBANDINGAN DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL
RIMPANG KENCUR (*Kaempferia galanga* L.)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Escherichia coli, *Staphylococcus aureus*,
DAN *Salmonella typhi***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Biologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**Riska Sukma Maria
NIM 050210103207**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**

RINGKASAN

”Perbandingan Daya Hambat Ekstrak Etanol Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella typhi*”. Riska Sukma Maria; 050210103207; 90 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi; Jurusan Pendidikan MIPA; Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Kencur (*Kaempferia galanga* L.) sudah sejak lama dikenal dan ditanam di Indonesia. Tanaman kencur mempunyai kegunaan tradisional dan sosial cukup luas dalam masyarakat Indonesia (Rukmana, 1994: 10). Rimpang tanaman kencur mempunyai khasiat obat antara lain untuk menyembuhkan batuk dan mengeluarkan dahak (ekspektoansia), mencuci luka yang bernanah, borok atau kudis (Afriatini, 2001: 14). Khasiat lain dari kencur adalah untuk mengobati diare dan menghilangkan darah kotor (Ramadoni, 2008).

Berbagai jenis penyakit yang menyerang tubuh manusia mulai dari ujung kaki sampai seluruh tubuh. Hampir semua bagian tubuh manusia diserang oleh mikroba patogen yang menyebabkan banyak jenis penyakit (Suriawiria, 1986: 210). Bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Samonella typhi* merupakan jenis bakteri patogen yang menimbulkan penyakit. Penelitian yang dilakukan oleh Tewtrakul (2005) membuktikan bahwa minyak atsiri rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram positif yaitu *Staphylococcus aureus* ATCC 25925, *Streptococcus faecalis* dan *Bacillus subtilis* dan bakteri Gram negatif yaitu *Salmonella typhi*, *Shigella flexneri*, *Escherichia coli* ATCC 25922.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Jember. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode difusi agar dengan sumuran dengan kontrol positif tetrasiklin 0,01% dan kontrol negatif tween 80 1%. Konsentrasi yang digunakan adalah konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%,

60%, 70%, 80%, 90%, dan 100%. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali pengulangan. Analisis data dengan uji regresi untuk melihat pengaruh ekstrak etanol rimpang kencur terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella typhi*, One-Way ANOVA menggunakan SPSS versi 15 for Windows, untuk menguji perbedaan diantara semua pasangan perlakuan dilanjutkan dengan uji Duncan dengan $\alpha=0,05$.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa Konsentrasi Hambatan Minimum (KHM) ekstrak etanol rimpang kencur terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* adalah pada konsentrasi 3%, Konsentrasi Hambatan Minimum (KHM) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* adalah pada konsentrasi 2%, sedangkan Konsentrasi Hambatan Minimum (KHM) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* adalah pada konsentrasi 2%. Berdasarkan hasil analisis uji regresi (Tabel 4.4, Tabel 4.5, dan Tabel 4.6) menunjukkan bahwa nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$ pada *Escherichia coli*, nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$) pada *Staphylococcus aureus*, nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$) pada *Salmonella typhi*. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh ekstrak etanol rimpang kencur terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*. Berdasarkan uji ANOVA (Tabel 4.7, Tabel 4.9, Tabel 4.11, dan Tabel 4.13) pada bakteri *Escherichia coli* dengan nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$), pada bakteri *Staphylococcus aureus* dengan nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$), pada bakteri *Salmonella typhi* dengan nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antar konsentrasi ekstrak etanol rimpang kencur terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella typhi*.

Berdasarkan uji ANOVA (Tabel 4.16) untuk melihat perbedaan daya hambat ekstrak etanol rimpang kencur terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia*

coli, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella typhi*, nilai signifikan sebesar 0,001 <0,05) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella typhi*.

Kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan adalah ekstrak etanol rimpang kencur mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella typhi*. Ekstrak etanol rimpang kencur lebih efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* daripada bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi* (rerata daya hambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* > rerata daya hambat pertumbuhan *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli*), sedangkan ekstrak etanol rimpang kencur lebih efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* daripada bakteri *Escherichia coli* (rerata daya hambat pertumbuhan *Salmonella typhi* > rerata daya hambat pertumbuhan *Escherichia coli*).

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan	6
1.5 Manfaat	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Kencur (<i>Kaempferia galanga</i> L.)	
2.1.1 Klasifikasi	8
2.1.2 Morfologi Tanaman Kencur (<i>Kaempferia galanga</i> L.)	9
2.1.3 Kandungan Kimiawi Rimpang Tanaman Kencur (<i>Kaempferia galanga</i> L.)	10

2.1.4	Khasiat Rimpang Tanaman Kencur	12
2.2	<i>Escherichia coli</i>	
2.2.1	Klasifikasi	12
2.2.2	Morfologi dan Identifikasi <i>Escherichia coli</i>	13
2.2.3	Sifat Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i>	14
2.2.4	Sifat Patogen <i>Escherichia coli</i>	15
2.3	<i>Staphylococcus aureus</i>	
2.3.1	Klasifikasi	16
2.3.2	Morfologi dan Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	17
2.3.3	Sifat Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i>	18
2.4	<i>Salmonella typhi</i>	
2.4.1	Klasifikasi	18
2.4.2	Morfologi dan Identifikasi <i>Salmonella typhi</i>	19
2.4.3	Sifat Pertumbuhan <i>Salmonella typhi</i>	20
2.4.4	Sifat Patogen <i>Salmonella typhi</i>	20
2.5	Perbedaan Bakteri Gram Negatif dan Gram Positif	
2.5.1	Bakteri Gram Positif	20
2.5.2	Bakteri Gram Negatif	22
2.6	Zat Antimikroba	23
2.7	Pertumbuhan Bakteri	25
2.8	Tetrasiklin	27
2.9	Hipotesis	28
BAB 3. METODE PENELITIAN		
3.1	Jenis Penelitian	29
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.3	Variabel Penelitian	29
3.4	Definisi Operasional Variabel	29
3.5	Alat dan Bahan Penelitian	
3.5.1	Alat	30

3.5.2 Bahan	30
3.6 Rancangan Penelitian	31
3.7 Prosedur Penelitian	
3.7.1 Sterilisasi Alat dan bahan	32
3.7.2 Pembuatan Ekstrak Rimpang Kencur (<i>Kaempferia galanga</i> L)	32
3.7.3 Pembuatan Medium	34
3.7.4 Identifikasi Bakteri	35
3.7.5 Pembuatan Inokulum	37
3.7.6 Pembuatan Suspensi	37
3.7.7 Pengamatan Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , dan <i>Salmonella typhi</i>	38
3.7.8 Uji Ekstrak Rimpang Kencur (<i>Kaempferia galanga</i> L.)	38
3.8 Analisis Data	41
3.9 Alur Penelitian	42
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	
4.1.1 Hasil Karakterisasi Bakteri	43
4.1.2 Hasil Pengamatan Pertumbuhan Bakteri	43
4.1.3 Hasil Pengujian Ekstrak Etanol Rimpang Kencur	45
4.2 Analisis data	52
4.3 Pembahasan	74
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	91