



**PENGARUH EKSTRAK RIMPANG KUNYIT KUNING (*Curcuma domestica* Val.) DENGAN PELARUT ETANOL TERHADAP PERTUMBUHAN *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, DAN *Shigella dysentriae***

**SKRIPSI**

Oleh

**Atiq Himma  
NIM 060210103068**

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



**PENGARUH EKSTRAK RIMPANG KUNYIT KUNING (*Curcuma domestica* Val.) DENGAN PELARUT ETANOL TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, DAN *Shigella dysenteriae***

**SKRIPSI**

disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh :  
**Atiq Himma**  
**NIM 060210103068**

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

## RINGKASAN

**”Pengaruh Ekstrak Rimpang Kunyit Kuning (*Curcuma domestica* Val.) dengan Pelarut Etanol terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Salmonella thypi*, dan *Shigella dysentriae* “. Atiq Himma; 060210103068; Program Studi Pendidikan Biologi; Jurusan Pendidikan MIPA; Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.**

Pemanfaatan tanaman sebagai obat menjadi bagian dari pengobatan tradisional di seluruh dunia, karena efektif, efisien, aman, dan ekonomis. Kunyit juga merupakan salah satu jenis tumbuhan yang banyak digunakan sebagai obat tradisional (Winarto, 2005). Aktivitas farmakologi beberapa penelitian menunjukkan, bahwa kunyit mempunyai aktivitas sebagai antibakteri, antiinflamasi, antikoagulan, peluruh haid, antitoksik, Rimpang kunyit mengandung berbagai zat aktif diantaranya minyak atsiri 2-5% yang terdiri atas *monoterpen* dan *seskuiterpen* (meliputi *zingiberen*, *alfa* dan *beta-tur meron*), dan Kurkuminoid sebanyak 5% (meliputi *kurkumin* 50-60%, *desmetoksi kurkumin*, *bisdesmetoksi kurkumin*), protein, fosfor, kalium, besi dan vitamin C (Syukur dan Hernani, 2001). antioksidan, aktivitas antikanker, diare, (Winarto, 2004; Dalimartha, 2000). Kunyit memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Staphilococcus aureus*, *Listeria monocytogenes* (Norajit *et al*, 2007).

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi F.MIPA Universitas Jember. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode difusi agar dengan sumuran dengan kontrol positif tetrasiklin 0,01% dan kontrol negatif Aquades. Konsentrasi yang digunakan adalah konsentrasi 5%, 10 %, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, dan 50%. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali pengulangan. Analisis data dilakukan dengan uji Anova menggunakan SPSS versi 11,5 dengan tingkat kepercayaan 95% ( $P < 0,05$ ) untuk mengetahui adanya pengaruh daya hambat ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) terhadap pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*,

*Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, dan *Shigella dysenteriae*, kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan untuk menguji perbedaan diantara semua pasangan perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa Ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) mempunyai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) sebesar 0,08% untuk pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*, bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 0,30%, bakteri *Salmonella typhi* pada konsentrasi 0,30%, dan bakteri *Shigella dysenteriae* sebesar 0,08%. Berdasarkan uji ANOVA (Tabel 4.14, Tabel 4.16, Tabel 4.18, dan Tabel 4.20), dapat diketahui *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, dan *Shigella dysenteriae* memiliki nilai signifikansi sebesar 0,00 ( $P < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antar konsentrasi ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) terhadap pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, dan *Shigella dysenteriae*.

Berdasarkan hasil deskriptif ANOVA (Tabel 4.24), menunjukkan bahwa bakteri *Bacillus subtilis* mempunyai rata-rata hambatan pertumbuhan sebesar 0,6267 cm, bakteri *Escherichia coli* sebesar 0,9556 cm, bakteri *Salmonella typhi* sebesar 0,8239 cm, dan bakteri *Shigella dysenteriae* sebesar 0,5650 cm. Sehingga berdasarkan dari nilai rata-rata hambatan pertumbuhan bakteri di atas dapat disimpulkan bahwa daya hambat ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) lebih efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* daripada bakteri *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhi*, dan *Shigella dysenteriae*, dengan nilai rata-rata hambatan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* sebesar 0,9556 cm.

Kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan adalah ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, dan *Shigella dysenteriae*. Ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* daripada bakteri *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhi*, dan *Shigella dysenteriae*.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xxi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Perumusan Masalah</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>5</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>6</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 Tanaman Kunyit Kuning (<i>Curcuma domestica</i> Val.)</b> .....	<b>7</b>
2.1.1 Klasifikasi Kunyit Kuning ( <i>Curcuma domestica</i> Val.) .....	<b>7</b>
2.1.2 Deskripsi Kunyit Kuning ( <i>Curcuma domestica</i> Val.) .....	<b>8</b>
2.1.3 Kandungan Kimiawi Kunyit Kuning ( <i>Curcuma domestica</i> Val.) .....	<b>10</b>
2.1.4 Manfaat Kunyit Kuning ( <i>Curcuma domestica</i> Val.) .....	<b>11</b>
<b>2.2 Bakteri <i>Bacillus subtilis</i></b> .....	<b>12</b>
2.2.1 Klasifikasi <i>Bacillus subtilis</i> .....	<b>12</b>
2.2.2 Morfologi <i>Bacillus subtilis</i> .....	<b>13</b>

2.2.3 Fisiologi <i>Bacillus subtilis</i> .....	13
2.2.3 Pertumbuhan <i>Bacillus subtilis</i> .....	14
<b>2.3 Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....</b>	<b>14</b>
2.3.1 Klasifikasi <i>Escherichia coli</i> .....	14
2.3.2 Morfologi <i>Escherichia coli</i> .....	15
2.3.3 Fisiologi <i>Escherichia coli</i> .....	16
2.3.4 Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> .....	16
<b>2.4 Bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> .....</b>	<b>17</b>
2.4.1 Klasifikasi <i>Shigella dysenteriae</i> .....	18
2.4.2 Morfologi <i>Shigella dysenteriae</i> .....	18
2.4.3 Fisiologi <i>Shigella dysenteriae</i> .....	19
2.4.4 Pertumbuhan <i>Shigella dysenteriae</i> .....	19
<b>2.5 Bakteri <i>Salmonella typhi</i> .....</b>	<b>20</b>
2.5.1 Klasifikasi <i>Salmonella typhi</i> .....	20
2.5.2 Morfologi <i>Salmonella typhi</i> .....	20
2.5.3 Fisiologi <i>Salmonella typhi</i> .....	21
2.5.4 Pertumbuhan <i>Salmonella typhi</i> .....	22
<b>2.6 Perbedaan Dinding Sel Bakteri Gram Positif dan Bakteri Gram Negatif .....</b>	<b>22</b>
<b>2.7 Kurva Pertumbuhan Bakteri .....</b>	<b>24</b>
<b>2.8 Zat Antibiotik.....</b>	<b>26</b>
<b>2.9 Hipotesis .....</b>	<b>29</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>30</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>30</b>
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>30</b>
<b>3.3 Variabel Penelitian .....</b>	<b>30</b>
<b>3.4 Definisi operasional.....</b>	<b>30</b>
<b>3.5 Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>31</b>
3.5.1 Alat .....	31
3.5.2 Bahan .....	32
<b>3.6 Prosedur Penelitian.....</b>	<b>32</b>

3.6.1 Sterilisasi Alat .....	32
3.6.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit .....	32
3.6.3 Pengujian Kromatografi Lapis Tipis (KLT) .....	33
3.6.4 Pembuatan Serial Konsentrasi Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit .....	33
3.6.5 Pembuatan Medium .....	34
3.6.6 Pembuatan Inokulum .....	35
3.6.6 Pembuatan Suspensi Bakteri .....	35
3.6.7 Identifikasi Bakteri.....	36
3.6.8 Pengamatan Kurva Pertumbuhan Bakteri.....	37
3.6.9 Uji Ekstrak Rimpang Kunyit Terhadap Pertumbuhan Beberapa Bakteri .....	37
<b>3.7 Analisis Data .....</b>	<b>40</b>
<b>3.8 Alur Penelitian .....</b>	<b>41</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian.....</b>	<b>42</b>
4.1.1 Hasil Karakterisasi Bakteri .....	42
4.1.2 Hasil Pengamatan Pertumbuhan Bakteri .....	44
4.1.3 Uji pH Keasaman Ekstrak Etanol Etanol Rimpang Kunyit.....	46
4.1.4 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) .....	47
4.1.5 Hasil Pengujian Pendahuluan .....	47
4.1.6 Hasil Pengujian Akhir.....	55
4.1.7 Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) .....	64
<b>4.2 Analisis Data .....</b>	<b>71</b>
<b>4.3 Pembahasan.....</b>	<b>84</b>
<b>BAB.5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>93</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>93</b>
<b>5.1 Saran.....</b>	<b>93</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>94</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>98</b>