



**EKSTRAKSI, IDENTIFIKASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA
MINYAK ATSIRI DARI RIMPANG KENCUR (*Kaempferia galanga* L.)
DAN TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* D.Dietr.)**

SKRIPSI

Oleh

**Hany Indah Kurniati
NIM 061810301006**

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2010**



**EKSTRAKSI, IDENTIFIKASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA
MINYAK ATSIRI DARI RIMPANG KENCUR (*Kaempferia galanga* L.)
DAN TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* D.Dietr.)**

SKRIPSI

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

Oleh

Hany Indah Kurniati
NIM 061810301006

JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2010

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan sekelebit karya ini teruntuk:

Ibuiku tercinta Sumiati dan Ayahku tersayang Hasan yang tidak pernah lelah mendoakan, mendidik dan mengarahkan setiap langkahku dengan penuh kasih sayang dan kesabaran, serta mendukung dan memotivasi dengan segenap upaya. Tidak ada yang bisa membalas semua kasih sayangmu kecuali Allah SWT.

Adik-adikku yang selalu ku sayangi Miftah Chatibul Umam dan Achmad Sofyan Astauri, teruslah belajar untuk meraih cita-cita yang adik impikan.

Seluruh keluarga besar alm. Mbah Dairin dan Mbah Sinto: Heni, Rusi, Ubai, Reihan, Galang, Damai, Bias, Lia, Azmi, Afif, Fitri, Mbah uti, Kakong, Mama, Dede, Om dan Bu Lek terimakasih atas doa dan dukungannya, sayang slalu untuk kalian.

Seluruh Bapak-Ibu guru dan teman-teman TK Kartika; SD Negeri Kalianyar 3; SLTP Negeri 3 Bondowoso; MA Negeri 1 Jember; serta Bapak-Ibu Dosen Jurusan Kimia FMIPA Universitas Jember.

Teman-teman yang paling aku cintai Kimia Angkatan 2006, HIMAKI periode 2008-2009, IKAHIMKI khususnya dept. Biokimia periode 2008-2010, ALPHA periode 2008-2009, dan BEM FMIPA periode 2009-2010, thanks guys atas supportnya.

Teman-temanku di kost lama Kalimantan X dan baru Danau Toba 7.

Almamaterku tercinta, Kimia FMIPA Universitas Jember.

MOTTO

“Dan Kami hamparkan bumi itu dan Kami letakkan padanya gunung-gunung yang kokoh dan Kami tumbuhkan padanya segala macam tanaman yang indah dipandang mata. Untuk menjadi pengajaran dan peringatan bagi tiap-tiap hamba yang kembali (mengingat) Allah”. (Qaaf:7-8)

“Yang paling bahagia dan hakiki dalam kehidupan adalah dapat mencintai, dapat iba hati, dapat merasai kedukaan...” (Gie).

*“Now I see the secret of the making of the best person. It is to grow in the open air and to eat and sleep with the earth”
(Walt Whitman).*

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hany Indah Kurniati

NIM : 061810301006

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul *Ekstraksi, Identifikasi dan Uji Aktifitas Antimikroba Minyak Atsiri dari Rimpang Kencur (Kaempferia galanga L.) dan Temulawak (Curcuma xanthorrhiza D.Dietr.)* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 15 Oktober 2010

Yang menyatakan,

Hany Indah Kurniati

NIM 061810301006

SKRIPSI

**EKSTRAKSI, IDENTIFIKASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA
MINYAK ATSIRI DARI RIMPANG KENCUR (*Kaempferia galanga* L.)
DAN TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* D.Dietr.)**

Oleh

Hany Indah Kurniati

NIM 061810301006

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ika Oktavianawati, SSi, M.Si

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Neran, M.Kes.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Ekstraksi, Identifikasi dan Uji Aktifitas Antimikroba Minyak Atsiri dari Rimpang Kencur (Kaempferia galanga L.) dan Temulawak (Curcuma xanthorrhiza D.Dietr.)* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Jember pada:

hari :
tanggal :
tempat : FMIPA Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Ika Oktavianawati, SSi, M.Si
NIP. 198010012003122001

Ir. Neran, M.Kes
NIP 194808071974121003

Anggota I,

Anggota II,

drh. Wuryanti Handayani, M.Si
NIP 196008221985032002

Drs. Achmad Sjaifullah MSc, Ph.D
NIP 195910091986021001

Mengesahkan
Dekan FMIPA

Prof. Drs. Kusno, DEA. Ph.D
NIP 196101081986021001

RINGKASAN

Ekstraksi, Identifikasi dan Uji Aktifitas Antimikroba Minyak Atsiri dari Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L.) dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* D.Dietr.) ; Hany Indah Kurniati, 061810301006; 2010: 56 halaman; Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penelitian tentang kimia bahan alam dewasa ini semakin banyak dieksploitasi sebagai bahan obat-obatan baik untuk farmasi maupun untuk kepentingan pertanian. Khasiat obat pada suatu tanaman umumnya disebabkan oleh kandungan metabolit sekundernya, salah satu diantaranya adalah minyak atsiri. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak atsiri dari daun sirih, rimpang temu kunci, dan kunyit memiliki aktivitas sebagai antijamur dan antibakteri (Elistina, 2005). Menurut Habsah (dalam Sukari, 2008) minyak atsiri seperti limonena, eugenol, pinen, dan geraniol banyak terdapat dalam spesies Zingiberaceae. Banyak penelitian yang telah dilakukan terkait identifikasi dan isolasi minyak atsiri spesies dari famili Zingiberaceae. Namun masih banyak ditemukan perbedaan hasil identifikasi minyak atsiri. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah perbedaan metode ekstraksi.

Untuk mengetahui perbedaan hasil identifikasi minyak atsiri kencur (*Kaempferia galanga* L.) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dilakukan dengan membandingkan dua metode ekstraksi yang berbeda yaitu maserasi dan distilasi uap serta menganalisa potensi antibakteri dan antijamur dari ekstrak kedua rimpang tersebut.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu terdapat perbedaan kadar, senyawa yang teridentifikasi serta aktivitas antimikroba minyak atsiri kencur (*Kempferia galanga* L.) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) yang diekstrak dengan menggunakan dua metode ekstraksi yang berbeda yaitu maserasi dan distilasi uap. Kadar minyak atsiri kencur dan temulawak hasil maserasi lebih besar daripada kadar minyak atsiri kencur dan temulawak hasil distilasi uap. Minyak atsiri kencur hasil maserasi terdiri dari 28 komponen dengan 11 senyawa tidak teridentifikasi dan minyak atsiri kencur hasil distilasi uap terdiri dari 23 komponen dengan 2 senyawa tidak teridentifikasi. Minyak atsiri temulawak hasil maserasi terdiri dari 38 komponen dengan 13 senyawa tidak teridentifikasi dan minyak atsiri temulawak hasil distilasi uap terdiri dari 39 komponen dengan 11 senyawa tidak teridentifikasi. Minyak atsiri kencur hasil maserasi aktif terhadap bakteri *B.subtilis* dan jamur *C.albicans* sedangkan minyak atsiri kencur hasil distilasi uap aktif terhadap bakteri *E.coli* dan *B.subtilis* serta jamur *C.albicans*. Minyak atsiri temulawak hasil maserasi aktif terhadap bakteri *B.subtilis* sedangkan minyak atsiri temulawak hasil distilasi uap aktif terhadap bakteri *E.coli*, *S.aureus* dan *B.subtilis*.

PRAKATA

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan hanya kepada ALLAH SWT Tuhan bagi seluruh makhluk-Nya. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, segenap keluarganya, sahabatnya, dan seluruh umat Islam yang senantiasa mencintai kebenaran dan mengikuti sunnahnya. Hanya dengan petunjuk dan ridla-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Ekstraksi, Identifikasi dan Uji Aktifitas Antimikroba Minyak Atsiri dari Rimpang Kencur (Kaempferia galanga L.) dan Temulawak (Curcuma xanthorrhiza D.Dietr.)*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember;
2. Bapak Drs. Sjaifullah, Ph.D., selaku Ketua Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Jember sekaligus Dosen Pembimbing Akademik dan dosen penguji II yang telah menjadi pembimbing selama menjadi mahasiswa, dan memberikan masukan yang berharga hingga akhir dari penelitian ini;
3. Ibu Ika Oktavianawati S.Si, M.Sc., selaku dosen pembimbing utama, dan Bapak Ir. Neran, M.Kes., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dari awal proses, hingga akhir dari penelitian ini;
4. Ibu drh. Wuryanti Handayani, M.Si., selaku dosen penguji I, yang telah memberikan kritik dan saran serta masukan yang berharga dalam penyempurnaan penyusunan skripsi ini;

5. Bapak I Nyoman Adi Winata, S.Si, M.Si., yang telah membantu penyusunan skripsi ini;
6. Kepala Laboratorium Kimia Organik Jurusan Kimia dan Kepala Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Jember yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian;
7. Kepala Laboratorium Kimia Organik Jurusan Kimia Universitas Gajah Mada yang telah memberikan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini;
8. Rekan kerjaku Nadhirotul Hanifah dan Khozinatul Maghfiroh yang telah membantu dan memberikan motivasi selama berlangsungnya penyelesaian skripsi ini;
9. Teman-teman Kimia Angkatan 2006 yang selalu menemani hari-hariku;
10. Kakak-kakak angkatan 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, dan adik-adik angkatan 2007,2008 dan 2009;
11. Mas Darma dan Ibu Endang selaku teknisi Laboratorium Organik dan Mikrobiologi, atas pelayanan dan kesediaannya membantu di Laboratorium;
12. Mas Budi, terimakasih atas pelayanannya yang baik serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini;

Demi kesempurnaan skripsi ini, penulis tidak menutup kemungkinan untuk menerima segala kritik dan saran dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 15 Oktober 2010

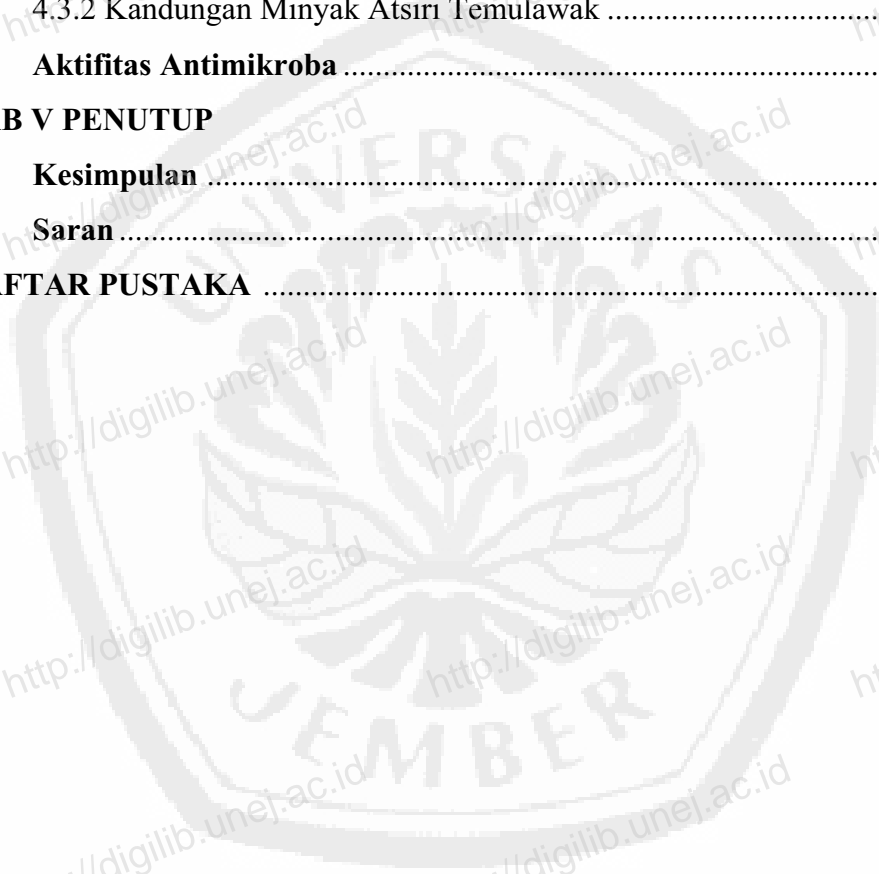
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
HALAMAN PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kencur (<i>Kaempferia galanga</i>)	6
2.2.1 Asal Tanaman dan Daerah Penyebarannya	6
2.2.2 Taksonomi Tanaman Kencur	7
2.2.3 Morfologi Tanaman Kencur	7
2.2.4 Kandungan Kimia dan Khasiat Kencur	8

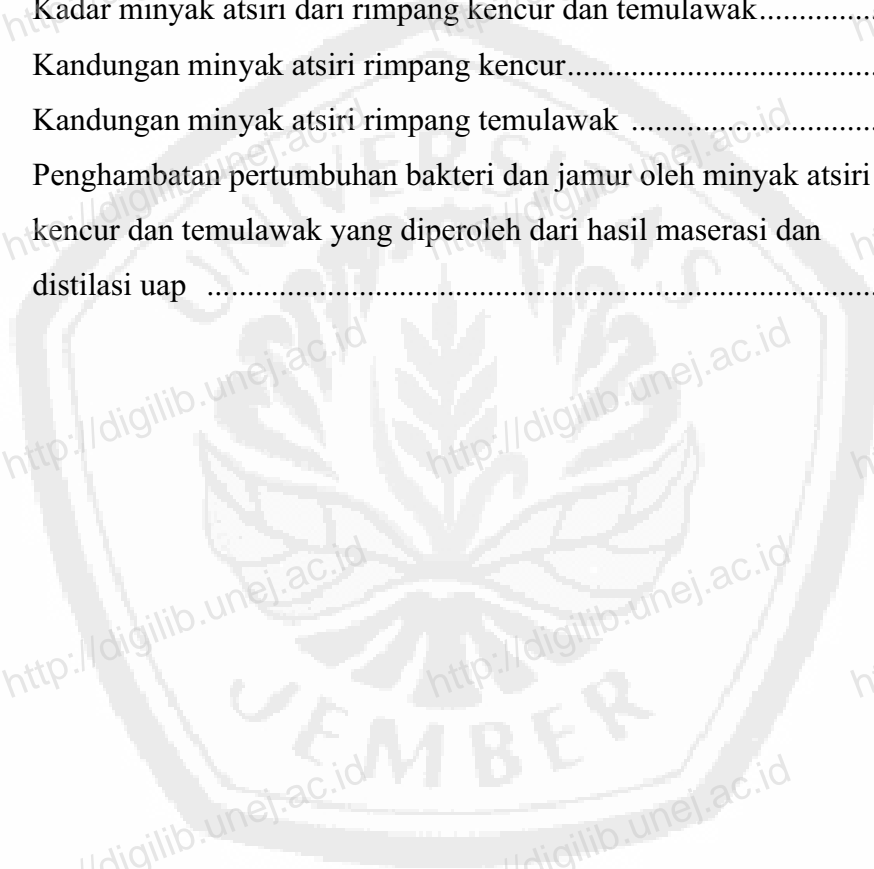
2.2	Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i>)	10
2.2.1	Asal Tanaman dan Daerah Penyebarannya	10
2.2.2	Taksonomi Tanaman Temulawak	11
2.2.3	Morfologi Tanaman Temulawak	12
2.2.4	Kandungan Kimia dan Khasiat Temulawak	12
2.3	Minyak Atsiri	16
2.4	Antimikroba	17
2.5	Tinjauan Umum Bakteri <i>Escherichia coli</i>	18
2.6	Tinjauan Umum Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	19
2.7	Tinjauan Umum Bakteri <i>Bacillus subtilis</i>	19
2.8	Tinjauan Umum Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	20
2.9	Tinjauan Umum Jamur <i>Candida albicans</i>	21
2.10	Metode Ekstraksi	21
2.10.1	Maserasi	22
2.10.2	Distilasi Uap	22
2.11	Karakterisasi menggunakan GC-MS	24
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.2	Alat dan Bahan	25
3.2.1	Alat	25
3.2.2	Bahan	26
3.3	Diagram Alir Penelitian	26
3.4	Prosedur Penelitian	26
3.4.1	Uji Keabsahan Rimpang	26
3.4.2	Maserasi	27
3.4.3	Distilasi Uap	27
3.4.4	Identifikasi Kandungan Senyawa Volatil Dari Rimpang	28
3.4.5	Uji Aktifitas Antimikroba	29
3.4.5.1	Preparasi Bakteri	29

3.4.4.2 Preparasi Jamur	29
3.4.4.4 Penentuan Zona Hambatan.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Sampel Rimpang Kencur dan Temulawak	31
4.2 Ekstrak Minyak Atsiri	31
4.3 Kandungan Minyak Atsiri.....	33
4.3.1 Kandungan Minyak Atsiri Kencur.....	33
4.3.2 Kandungan Minyak Atsiri Temulawak	37
4.4 Aktifitas Antimikroba	42
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46



DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Minyak atsiri <i>K. galanga</i>	8
2.2 Minyak atsiri <i>C. xanthorrhiza</i>	13
4.1 Kadar minyak atsiri dari rimpang kencur dan temulawak.....	32
4.2 Kandungan minyak atsiri rimpang kencur.....	35
4.3 Kandungan minyak atsiri rimpang temulawak	39
4.4 Penghambatan pertumbuhan bakteri dan jamur oleh minyak atsiri kencur dan temulawak yang diperoleh dari hasil maserasi dan distilasi uap	42



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Kencur (<i>Kaempferia galanga</i>)	6
2.2 Komponen minyak atsiri <i>K. galanga</i>	9
2.3 Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i>)	11
2.4 Komponen minyak atsiri <i>C. xanthorrhiza</i>	15
2.5 Distilasi dengan uap	23
3.1 Diagram alir penelitian	26
3.2 Distilasi Uap	28
3.3 Metode difusi agar	30
4.1 Minyak atsiri kencur dan temulawak.....	32
4.2 Kromatogram minyak atsiri kencur.....	34
4.3 Struktur komponen utama minyak atsiri kencur.....	37
4.4 Kromatogram minyak atsiri temulawak	38
4.5 Struktur komponen utama minyak atsiri temulawak.....	41
4.6 Daerah Hambatan Pertumbuhan Mikroba	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Hasil Uji Keabsahan Rimpang.....	49
B. Kadar Minyak Atsiri	
B.1 Kadar Minyak Atsiri Rimpang Kencur.....	50
B.2 Kadar Minyak Atsiri Rimpang Temulawak.....	50
C. Hasil Uji Aktifitas Antimikroba	51
D. Komposisi Medium	
E.1 Komposisi Medium <i>Nutrien Broth</i> (NB)	56
E.2 Komposisi Medium <i>Nutrien Agar</i> (NA)	56
E.3 Komposisi Medium <i>Potato Dextrose Broth</i> (PDB)	56
E.4 Komposisi Medium <i>Potato Dextrose Agar</i> (PDA)	56