

**UJI EFEK ANTIINFLAMASI KRIM KOMBINASI EKSTRAK JAHE ( *Zingiber officinale Roscoe* ) DAN EKSTRAK KENCUR ( *Kaempferia galanga L.* )  
DENGAN PENAMBAHAN MINYAK SEREH ( *Cymbopogon nardus* )  
TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN**



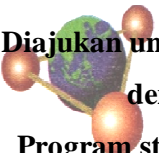
Oleh :

**DINAR WARDANI  
15092675 A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2013**

**UJI EFEK ANTIINFLAMASI KRIM KOMBINASI EKSTRAK JAHE ( *Zingiber officinale Roscoe* ) DAN EKSTRAK KENCUR ( *Kaempferia galanga L.* )  
DENGAN PENAMBAHAN MINYAK SEREH ( *Cymbopogon nardus* )  
TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN**

**SKRIPSI**

 Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat sarjana Farmasi ( S,Farm )  
Program studi ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi

**Oleh :**

**DINAR WARDANI**

**15092675A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA**

**2013**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

Berjudul

**UJI EFEK ANTIINFLAMASI KRIM KOMBINASI EKSTRAK JAHE ( *Zingiber officinale Roscoe* ) DAN EKSTRAK KENCUR ( *Kaempferia galanga L.* )  
DENGAN PENAMBAHAN MINYAK SEREH TERHADAP  
TIKUS PUTIH JANTAN**

Oleh:

Dinar Wardani  
15092675 A

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 19 Juni 2013


Mengetahui  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan

Pembimbing Utama



Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt.

Pembimbing Pendamping



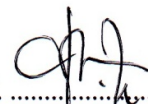
Dra. Lina Susanti, M.Si.

Penguji :

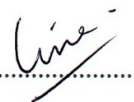
1. Dra. Rika Widyapranata, M.Si., Apt.

1. 


2. Opstaria Saptarini, M.Si.Apt.

2. 

3. Dra. Lina Susanti, M.Si.

3. 

4. Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt.

4. 



Prof. Dr. R.A. Oetari, SU.,MM., Apt.

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Pegguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdpat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitisn atau karya ilmiah atau skripsi orang lain,maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 19 Juni 2013

Dinar wardani

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“Sesungguhnya Allah SWT tidak akan mengubah keadaan suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang mengubahnya”  
(QS. Ar-Ra’du: 11)*

*“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kemampuannya”  
(QS. Al- Baqarah: 286)*

*“Dan bahwasanya manusia tiada memperoleh selain apa yang diusahakannya”  
(QS. An-Najm: 39)*

*“Allah SWT mengatakan derajat orang yang beriman dan berilmu beberapa derajat”  
(QS. Al-Muj’adillah: 11)*

*Demi asa tiada yang sia-sia  
Ku korbakan waktu dan biaya tuk mencapai sebuah karya  
Ku harap semoga berarti tuk menggapai mimpi  
Dan bermanfaat tuk setiap umat. Amin*

*Kupersembahkan sebuah karya ini untuk:*

- *Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya*
- *Nabi Muhammad sebagai suri tauladanku*
- *Bapak dan ibuku yang telah memberikan dukungan moral maupaun spiritual*
- *Seseorang yang berarti dihidupku dan seluruh sahabat-sahabatku*
- *Agama, bangsa, Negara dan almamaterku*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ uji efek antiinflamasi krim kominasi ekstrak jahe dan ekstrak kencur”

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Farmasi (S. Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Secara umum, skripsi ini diharapkan dapat digunakan sebagai landasan penelitian selanjutnya. Penulis dapat menyelesaikan karya ini atas bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Ungkapan terima kasih penulis sampaikan kepada.

1. Winarso Suryolegowo., SH., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi surakarta.
3. Dra. Suhartinah, M.sc., Apt dosen pembimbing atas bimbingan,kesabaran,kebijaksanaan, dan nasehat yang telah diberikan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Dra. Lina Susanti, M.Si. selaku dosen pembimbing pendamping atas bimbingan, kesabaran dan serta telah mengarahkan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Dra. Rika Widyapranata, M.Si., Apt dan Opstaria Saptarini, M.Si. Selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan memberikan arahan kepadapenulis.
6. Bapak Atmoko selaku dosen yang memberikan arahan dan saran.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
8. Ibu, Bapak ku tercinta, terima kasih atas doa, perhatian, kasih sayang serta dukungannya baik secara moril dan materiel yang luar biasa selama ini.

9. Masku, mbahku, keponakan2ku, pakde serta bude, om dan tante, keluarga Bpk srihono, teman-temanku SMA, teman lama, terima kasih atas segala doa, perhatian, serta dukungan yang telah kalian berikan.
10. Teman-temanku semua (nonik, chotama, dewi, lusi, mbak puji, priyo, richo, deni, irawan, beweng ) Terima kasih atas doa yang kalian semua berikan serta dukungan, semangat, dan keceriaan kita selama ini.
11. Semua teman-teman teori 1 angkatan 2009.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih jauh dari sempurna, maka dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini agar memberikan manfaat bagi penulis maupun bagi pembaca.

Surakarta, Juni 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
A. Latar belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Kegunaan penelitian .....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Tanaman Jahe .....	9
1. Sistematika Tanaman .....	9
2. Nama daerah.....	9
3. Deskripsi .....	10
4. Kegunaan .....	10
5. Kandungan Kimia .....	10
B. Tanaman Kencur .....	11
1. Sistematika Tanaman.....	12
2. Nama lain kencur.....	12
3. Morfologi tanaman .....	12



4. Kegunaan.....	13
5. Kandungan Kimia.....	13
C. Tanaman Sereh.....	14
1. Sistematika .....	14
2. Nama lain sereh .....	14
3. Morfologi tumbuhan .....	15
4. Kandungan kimia dalam daun dan batang serai .....	15
5. Daerah distribusi, habitat dan budidaya.....	16
6. Minyak sereh .....	16
D. Simplisia .....	17
E. Penyarian.....	18
1. Ekstrak .....	18
2. Maserasi .....	18
3. Pelarut .....	19
F. Krim.....	20
G. Tinjauan Tentang Hewan Uji.....	21
1. Sistematika hewan percobaan .....	21
2. Karakteristik utama tikus .....	21
H. Inflamasi .....	22
1. Mekanisme Inflamasi .....	22
2. Obat Antiinflamasi.....	24
2.1 Obat Golongan Non Steroid.....	24
2.2. Obat Golongan Steroid.....	25
I. Landasan Teori .....	25
J. Hipotesis .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
A. Populasi Dan Sampel.....	28
B. Populasi .....	28
1. Sampel .....	28
2. Variabel Penelitian .....	28
3. Identifikasi Variabel Utama.....	28
4. Klasifikasi Variabel Utama.....	29
5. Definisi operasonal variabel utama.....	30
C. Alat Dan Bahan .....	31
1. Alat .....	31
2. Bahan .....	31
2.1. Bahan sampel.....	31
2.2. Bahan kimia. ....	31
2.3. Hewan uji. ....	31
2.4. Krim.....	31

D. Jalannya Penelitian .....	31
1. Determinasi dan deskripsi rimpang jahe dan rimpang kencur .....	31
2. Pengambilan Bahan. ....	32
3. Pengeringan bahan dan pembuatan serbuk. ....	32
4. Penetapan susut pengertian serbuk rimpang jahe dan rim pang kencur.....	33
5. Pembuatan ekstrak etanolik rimpang jahe ( <i>Zingiber officinale Roscoe</i> ) dan rimpang kencur ( <i>Kaempferia galanga L.</i> ).....	33
6. Test bebas etanol ekstrak etanolik rimpang .....	34
7. Identifikasi kandungan kimia .....	34
8. Pembuatan krim.....	35
8.1. Formula. ....	35
8.2. Pembuatan krim tipe M/A dengan tiga konsentrasi. ....	35
9. Pengujian fisik krim.....	37
9.1 Uji organoleptis .....	37
9.2 Uji tipe krim .....	37
9.3 Uji homogenitas. ....	37
9.4 Uji viskositas krim. ....	37
9.5 Uji daya sebar krim. ....	38
9.6 Uji daya lekat krim. ....	39
10. Perlakuan pada hewan uji .....	40
10.1 Kelompok 1 .....	40
10.2 Kelompok 2 .....	40
10.3 Kelompok 3 .....	40
10.4 Kelompok 4 .....	40
10.5Kelompok 5 .....	40
11. Pengujian daya sembuh .....	40
12. Cara kerja plestismometer.....	41
E. Analisa Hasil.....	41
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	 43
1. Hasil determinasi dan deskripsi tanaman jahe ( <i>Zingiber officinale roscoe</i> ) dan tanaman kencur ( <i>Kaempferia galangal L.</i> ).....	  43
1.1. Hasil Determinasi .....	43
1.2. Hasil deskripsi tanaman jahe.....	44
2. Hasil pengumpulan, pengeringan dan pembuatan serbuk rimpang jahe dan rimpang kencur .....	 44
2.1.Hasil pengumpulan bahan.....	44
2.2.Hasil pengeringan rimpang jahe dan kencur.....	45

2.3. Hasil pembuatan serbuk rimpang jahe dan kencur. ....	45
3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk rimpang jahe dan rimpang kencur. ....	46
4. Hasil pembuatan ekstrak etanolik rimpang jahe dan rimpang kencur	46
5. Hasil tes bebas etanol ekstrak rimpang jahe dan rimpang kencur .....	47
6. Identifikasi minyak atsiri .....	48
7. Pengujian krim ekstrak rimpang jahe dan kencur .....	48
7.1. Hasil pengujian organoleptis krim. ....	48
7.2. Uji tipe krim .....	49
7.3. Homogenitas krim ekstrak rimpang jahe dan kencur .....	49
7.4. Viskositas krim ekstrak jahe dan kencur. ....	50
7.5. Daya lekat krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur. ....	51
7.6. Uji daya sebar krim. ....	52
7.7. Hasil pengujian stabilitas fisik krim. ....	53
8. Uji daya sembuh krim .....	53
9. Pembahasan .....	57
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	61
1. Kesimpulan .....	61
2. Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	62
<b>LAMPIRAN</b> .....	65

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bagan kerja pengeringan bahan dan pembuatan serbuk .....	32
2. Bagan kerja pembuatan sediaan galenik rimpang jahe ( <i>Zingiber officinale Roscoe</i> ) dan rimpang kencur ( <i>Kaempferia galanga L.</i> ) dengan metode maserasi.....	34
3. Skema pembuatan krim kombinasi ekstrak jahe ( <i>Zingiber officinale Roscoe</i> ) dan rimpang kencur ( <i>Kaempferia galangal L</i> ) dengan penambahan minyak sereh.....	36
4. Skema Uji Fisik Krim .....	39
5. Skematis jalannya penelitian .....	42
6. Grafik uji daya lekat .....	51
7. Grafik uji daya sebar.....	52

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formulasi krim untuk uji efek antiinflamasi dengan tipe M/A .....	35
2. Hasil pembuatan serbuk rimpang jahe .....	45
3. Hasil pembuatan serbuk rimpang kencur .....	45
4. Hasil penetapan susut pengeringan rimpang kecur ( <i>kaempferia galanga</i> L. ).....	46
5. Hasil penetapan susut pengeringan rimpang jahe ( <i>Zingiber officinale</i> R.)	46
6. Prosentasi rendemen ekstrak rimpang kencur ( <i>Kaempferia galanga</i> L.) .....	47
7. Presentasi rendemen ekstrak rimpang jahe ( <i>Zingiber officinale</i> R.).....	47
8. Hasil tes bebas etanol ekstrak rimpang kencur ( <i>Kaempferia galanga</i> L.).....	47
9. Hasil tes bebas etanol ekstrak rimpang jahe ( <i>Zingiber officinale</i> R.).....	47
10. Hasil uji organoleptis krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak sereh .....	48
11. Hasil uji tipe krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak sereh.....	49
12. Hasil uji homogenitas krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak sereh. ....	49
13. Pemeriksaan viskositas krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak sereh .....	50
14. Pemeriksaan uji daya lekat krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak sereh .....	51
15. Pemeriksaan uji daya sebar krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur ] dengan penambahan minyak sereh .....	52
16. Pemeriksaan uji stabilitas krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak sereh .....	53
17. Rata-rata persen volume udem telapak kaki tikus .....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Determinasi tanaman jahe .....	65
2. Determinasi tanaman kencur .....	66
3. Surat keterangan pembelian hewan uji .....	67
4. Gambar Tanaman .....	68
5. Gambar rimpang .....	69
6. Gambar irisan rimpang dan serbuk jahe .....	70
7. Gambar irisan rimpang dan serbuk kencur .....	71
8. Gambar alat .....	72
9. Gambar krim .....	73
10. Hasil identifikasi minyak atsiri dan uji tipe krim .....	74
11. Gambar hewan uji .....	75
12. Gambar perlakuan terhadap hewan uji .....	76
13. Perhitungan rendemen serbuk rimpang jahe .....	77
14. Perhitungan rendemen serbuk rimpang kencur .....	78
15. Hasil penetapan susut pengeringan dengan moisture balance rimpang jahe ( <i>Zingiber officinale</i> R.) .....	79
16. Hasil penetapan susut pengeringan dengan moisture balance rimpang kencur ( <i>Kaempferia galanga</i> L.) .....	80
17. Perhitungan prosentase rendemen ekstrak jahe .....	81
18. Perhitungan prosentase rendemen ekstrak kencur. ....	82
19. perhitungan pembuatan krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak sereh .....	83
20. Uji viskositas krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak cengkeh.....	86
21. Uji daya lekat krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak cengkeh.....	87
22. Uji daya sebar krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak cengkeh.....	88
23. Persen radang telapak kaki tikus.....	92
24. Volume udem telapak kaki tikus .....	93
25. Uji kolmogorov dan uji statistic menggunakan anova twoway.....	94

## INTISARI

**WARDANI, D., 2013, UJI EFEK ANTIINFLAMASI KRIM KOMBINASI ESTRAK JAHE (*Zingiber officinale roscoe*) DAN ESTRAK KENCUR (*Kaempferia galanga L.*) DENGAN PENAMBAHAN MINYAK SEREH TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale roscoe*) dan ekstrak kencur (*Kaempferia galanga L.*) memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi. Penggunaan jahe dan kencur secara langsung dinilai kurang praktis, sehingga dibuat sediaan krim. Pada pembuatan krim menggunakan tambahan minyak sereh dengan konsentrasi yang berbeda dan hewan tikus putih jantan sebagai hewan uji. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi berapa yang memberikan efek antiinflamasi terbaik dan pada menit beberapa yang menurunkan udem terbaik.

Ekstrak jahe dan ekstrak kencur diperoleh dengan cara maserasi. Krim yang mengandung 3 gram ekstrak jahe dan 3 gram ekstrak kencur dibuat dalam tiga formula dengan penambahan konsentrasi minyak sereh yang berbeda yaitu 10%, 20%, 30%, dibandingkan dengan krim kontrol negatif dan kontrol positif. Krim yang diperoleh telah diuji sifat fisiknya meliputi uji organoleptis, uji tipe krim, uji homogenitas, uji viskositas, uji daya sebar, dan uji daya lekat dan diuji efek antiinflamsinya. Dari hasil uji di Analisis menggunakan statistik kolmogorov, dilanjutkan uji anava dua arah dan uji SNK.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak jahe (*Zingiber officinale roscoe*) dan ekstrak kencur (*Kaempferia galanga L.*) dapat dibuat menjadi sediaan krim dengan penambahan minyak sereh yang mempunyai aktivitas antiinflamasi. Besarnya konsentrasi minyak sereh berpengaruh pada sifat fisik krim yaitu viskositas, semakin besar hasil viskositas, daya lekat semakin lama dan daya sebar menjadi sempit. Tetapi konsentrasi yang meningkat belum tentu menghasilkan efek antiinflamsi yang meningkat. Konsentrasi terbaik untuk hasil daya sembuh antiinflamasi yaitu pada konsentrasi minyak sereh 10% dan menit ke 150.

Kata kunci: antiinflamasi, ekstrak jahe, ekstrak kencur

## ABSTRACT

**WARDANI, D., 2013, ANTIINFLAMMATORY EFFECT TEST OG GINGER (*Zingiber officinale roscoe*) AND KENCUR (*Kaempferia galanga L.*) EXTRACTS COMBINATION CREAM WITH ADDITION OF SEREH OIL ON MALE WHITE MOUSE, THESIS, FACULTY PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Ginger extract (*Zingiber officinale roscoe*) and kencur extract (*Kaempferia galanga L.*) have activity as anti-inflammatory. The use of ginger and Kencur directly considered less practical, so it made cream preparation. In making use extra cream sereh oil with different concentrations and male white mice as test animals. This study was aimed to determine how the concentration of the best anti-inflammatory effect and the minute the best edema.

Extracts of ginger and *Kaempferia Galanga* extract wereobtained by maceration. Cream containing 3 grams of ginger extract and 3 grams extract kencur made in three formulas with the addition of different concentrations of lemongrass oil is 10%, 20%, 30%, compared with the control cream konrol negative and positives. Cream obtained has tested if its physical properties included organoleptic test, test type cream, homogeneity test, viscosity test, test dispersive power, and adhesion test and tested the effects antiinflamatory. Analysis of test results using statistical kolmogorov, followed a two-way ANOVA test and the SNK test.

These results indicate that ginger extracts (*Zingiber officinale roscoe*) and kencur extract (*Kaempferia galanga L.*) can be made into a cream preparation with the addition of lemongrass oil has anti-inflammatory activity. The amount of citronella oil concentration affects the physical properties of the cream is the viscosity, the greater the viscosity results, the longer adhesion and the spread becomes narrower. But that increasing concentrations not necessarily result in increased anti-inflammatory effects. Best concentration to recover the results of anti-inflammatory that is at a concentration of 10% citronella oil and minutes to 150.

Keywords: anti-inflammatory, ginger extract, kencur extract



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang**

Inflamasi adalah respon terhadap cedera jaringan dan infeksi. Ketika proses inflamasi berlangsung terjadi reaksi vaskuler dimana cairan, elemen-elemen dalam darah, sel darah putih, dan mediator kimia berkumpul pada tempat cedera jaringan. Penyakit ini ditandai dengan munculnya warna kemerahan, bengkak, nyeri dan disertai panas (Mycekn 2001).

Inflamasi sering sekali terjadi di sekitar kita, mulai dari balita hingga orang tua. Inflamasi dapat menyertai berbagai penyakit ringan sampai berat, terkadang inflamasi dianggap sebagai suatu penyakit, padahal sebenarnya inflamasi merupakan bentuk nyata dari kerja respon imun. Respon tadi menyebabkan timbulnya reaksi radang seperti bengkak, rasa nyeri, warna merah dan gangguan fungsi. Sehingga terjadinya inflamasi tetap saja akan mengganggu aktivitas kita. Sehingga sebagai calon farmasis kita perlu tahu seberapa besar efek obat dalam mengobati inflamasi yang sering diderita oleh masyarakat (Price dan Wilson 1995).

Dari masa ke masa obat tradisional mengalami perkembangan yang semakin meningkat, terlebih dengan munculnya isu kembali ke alam (*back to nature*) serta krisis ekonomi berkepanjangan yang menurunkan daya beli masyarakat. Sementara ini banyak orang beranggapan bahwa penggunaan obat tradisional relatif lebih aman dibanding obat sintetis. Walaupun demikian bukan

berarti obat tradisional tidak memiliki efek samping yang merugikan. Perlu diketahui informasi yang memadai tentang ketepatan takaran atau dosis, waktu penggunaan, pemilihan bahan secara benar, pemilihan obat tradisional untuk indikasi tertentu agar penggunaannya optimal. Jadi tidak benar, bila dikatakan obat tradisional itu tidak memiliki efek samping, sekecil apapun efek samping itu tetap ada, namun hal itu bisa diminimalkan jika diperoleh informasi yang cukup (Pramono 2006)

Jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) merupakan salah satu sumber daya tanaman obat. Jahe banyak mengandung minyak atsiri yang berisi senyawa yang sangat kompleks. Beberapa senyawa yang diketahui misalnya gingerole, shogaole dan zingerone dapat berkhasiat mengurangi rasa sakit dan mempunyai efek antiinflamasi melalui penghambatan sintesa prostaglandin dan leukotrien (Altman R.D dan Marcusen)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tati Saida (2009) menunjukkan bahwa ekstrak rimpang jahe 4% dikombinasikan dengan rimpang kunyit 4% dapat memberikan efek antiinflamasi. Inhibisi radang ekstrak etanol rimpang jahe 4% terlihat pada  $t_{30}$  (13,07%) dan maksimum pada  $t_{360}$  (67,04%) . Untuk ekstrak etanol rimpang kunyit 4% terlihat pada  $t_{30}$  (3,57%) dan maksimum pada  $t_{360}$  (60,71%) . sedangkan ekstrak etanol kombinasi dari rimpang jahe 2% dan rimpang kunyit 2% terlihat pada  $t_{30}$  (6,83%) dan maksimum pada  $t_{360}$  (55,27%). Natrium Deklofenak memberikan inhibisi radang pada  $t_{30}$  (2,21%) dan maksimum pada  $t_{360}$  (43,86%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa gel ekstrak rimpang jahe 4%, gel ekstrak rimpang kunyit 4% dan ekstrak kombinasi dari ekstrak rimpang

jahe 2% dan ekstrak rimpang kunyit 2% memberikan efek antiinflamasi. Akan tetapi berdasarkan analisis statistik gel ekstrak jahe 4% memiliki efek antiinflamasi yang lebih besar dibanding gel ekstrak kunyit 4% dan gel kombinasi dari ekstrak rimpang jahe 2% dan ekstrak rimpang kencur 2%. Uji *Duncan* untuk menit ke 180, 210, 240, 270, dan 300 tidak terlihat perbedaan yang bermakna dari keempat sediaan uji tetapi efek antiinflamasi yang paling besar ditunjukkan oleh gel ekstrak jahe 4%. Keempat sediaan uji memperlihatkan perbedaan yang nyata terhadap control negatif.

Kencur (*Kaempferia galanga L.*) adalah salah satu jenis tanaman yang banyak terdapat di Indonesia. Dalam ramuan obat tradisional (jamu) kencur dipakai sebagai obat luar (lokal, topikal) maupun obat dalam (oral). Jamu yang mengandung kencur digunakan untuk pengobatan antara lain antiinflamasi, antimikroba, analgesik dan antipiretik. Kandungan utama rimpang kencur yang dapat diisolasi dengan jumlah relatif besar adalah etil p-metoksisinamat (Suwito 2005).

Banyaknya manfaat kencur memungkinkan pengembangan pembudidayaannya dilakukan secara intensif yang disesuaikan dengan produk akhir yang diinginkan. Produksi, mutu dan kandungan bahan aktif didalam rimpang kencur ditentukan oleh varietas yang digunakan, cara budidaya dan lingkungan tempat tumbuhnya. Oleh sebab itu dukungan teknologi sangat diperlukan agar pengembangan usaha kencur dapat membantu meningkatkan kesejahteraan petani tanaman obat.

Kandungan minyak atsiri dari rimpang kencur diantaranya terdiri atas

*miscellaneous compounds* (misalnya etil p-metoksisinamat 58,47%, isobutil  $\beta$ -2furilakrilat 30,90%, dan heksil format 4,78%); derivat monoterpen teroksigenasi (misalnya borneol 0,03% dan kamfer hidrat 0,83%); serta monoterpen hidrokarbon (misalnya kamfen 0,04% dan terpinolen 0,02%) (Sukari dkk., 2008).

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil minyak atsiri terbesar yang cukup penting diperdagangkan di dunia. Saat ini, di pasar dunia terdapat lebih 80 jenis minyak atsiri yang diperdagangkan. Indonesia sendiri memiliki 40 jenis minyak atsiri yang dapat diperdagangkan, namun hanya sekitar 14 jenis yang diekspor, seperti : minyak nilam, minyak pala, minyak sereh wangi, minyak kenanga, minyak akar wangi, minyak kayu putih, minyak cengkeh, minyak lada, minyak jahe.

Minyak sereh wangi adalah salah satu minyak atsiri komersial Indonesia yang diperoleh melalui proses penyulingan. Teknik isolasi minyak sereh wangi dapat dilakukan dengan cara penyulingan bertingkat. Hasil isolasi tersebut berupa senyawa yang disebut Sitronellal, Geraniol, dan SitronelloL. Ketiga komponen tersebut merupakan komponen yang dominan dalam minyak sereh wangi.

Kandungan dari serai terutama minyak atsiri dengan komponen sitronelal 32-45%, geraniol 12-18%, sitronelol 11-15%, geraniol asetat 3-8%, sitronelil asetat 2-4%, sitral, kavikol, eugenol, elemol, kadinol, kadinen, vanilin, limonen, kamfen. Minyak serai mengandung 3 komponen utama yaitu sitronelal, sitronelol dan geraniol (Sastrohamidjojo, 2004). Hasil penyulingan dari *Andropogon nardus* L dapat diperoleh minyak atsiri yang disebut *Oleum citronellae*, terutama terdiri atas geraniol dan sitronelal yang dapat digunakan untuk menghalau nyamuk

(Tjitrosoepomo, 2005). Abu dari daun dan tangkai serai mengandung 45 % silika yang merupakan penyebab desikasi (keluarnya cairan tubuh secara terus menerus) pada kulit serangga sehingga serangga akan mati kekeringan. Sitronelol dan geraniol merupakan bahan aktif yang tidak disukai dan sangat dihindari serangga, termasuk nyamuk sehingga penggunaan bahan-bahan ini sangat bermanfaat sebagai bahan pengusir nyamuk (Yunus, 2008).

Untuk mempermudah penggunaan jahe dan kencur sebagai antiinflamasi, perlu dibuat ekstrak jahe, kencur dan campuran minyak sereh dalam bentuk sediaan topikal. Keuntungan penggunaan obat secara topikal antara lain yaitu menghindari kesulitan absorpsi obat melalui saluran cerna yang disebabkan oleh aktivitas enzim dan interaksi obat dengan makanan, menghindari resiko dan ketidaksesuaian terapi secara pariental, dan bermacam-macam absorpsi dan metabolisme yang berhubungan dengan terapi oral, serta mampu menghentikan efek obat secara cepat apabila diperlukan secara klinik (Ansel 1989).

Ezek antiradang jahe dikarenakan komponen aktifnya, yaitu gingerol, gingerdione, dan zingeron yang menghambat prostaglandin dengan cara menghambat enzim siklooksigenase. Selain itu jahe juga mampu menghambat enzim lipoksigenase. Hal ini akan mengakibatkan penurunan leukotrien dan prostaglandin yang merupakan mediator radang. Efek tersebut sama dengan efek antiradang dari asam mefenamat dan ibuprofen yang merupakan golongan NSAID (Ozgoli G dkk 2009)

Obat antiinflamasi dapat digunakan secara oral ataupun topikal di tempat radang. Meskipun demikian, jika lokasi infeksi pada permukaan luar tubuh,

penggunaan topikal pada umumnya lebih aman daripada penggunaan oral dan oleh karena itu dibuat sediaan topikal berupa krim yang mengandung ekstrak jahe dan kencur (Dwijdo 2007).

Pada penelitian ini akan dibuat sediaan topikal berupa krim. Krim adalah bentuk sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat yang terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Krim mempunyai konsistensi relatif cair diformulasi sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air. Prinsip pembuatan krim adalah berdasarkan proses penyabunan (safonifikasi) dari suatu asam lemak tinggi dengan suatu basa dan dikerjakan dalam suasana panas yaitu temperatur 700-800C (Anonim 1995).

Krim adalah sebagai sediaan setengah padat yang berupa emulsi kental mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksud untuk pemakaian luar, mengandung satu / lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai.

Istilah krim telah digunakan untuk sediaan setengah padat yang mempunyai konsistensi relaif cair yang diformulirkan sebagai emulsi minyak dalam air atau air dalam minyak. Sekarang ini batasan tersebut lebih diarahkan untuk menyebarkan rata dan lebih mudah dibersihkan (Depkes 1995)

Emulsi tipe M/A digunakan sebagai basis tercuci, dan emulsi tipe A/M digunakan sebagai emmollient dan cleansing. Secara umum sediaan krim lebih disukai daripada salep, hal ini terkait dengan kemudahan pemakaiannya (krim lebih mudah disebarkan/dioleskan), dan lebih tidak kotor/berlemak.

Jenis krim yang banyak digunakan adalah jenis krim dengan tipe M/A. Hal

ini karena kemudahan dalam aplikasinya (lebih lembut) dan dicuci dan dihilangkan dari permukaan kulit. Dapat mengandung komponen yang larut maupun tidak larut dalam air (Saifullah dan Kuswahyuning 2008). Untuk krim tipe A/M digunakan sabun monovalen, tween, natrium laurylsulfat, emulgidum dan lain-lain. Krim tipe M/A mudah dicuci (Anief 1994).

Minyak sereh merupakan minyak yang mudah menguap pada suhu kamar, berbau wangi sesuai dengan bau tanaman penghasilnya, umumnya larut dalam pelarut organik, dan tidak larut dalam air.

## **B. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang timbul dalam penelitian ini adalah

1. Apakah dengan penambahan minyak sereh dapat meningkatkan efek antiinflamasi dari krim kombinasi ekstrak jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) dan ekstrak kencur (*Kaempferia galanga L.*) pada tikus putih jantan?
2. Pada konsentrasi berapakah minyak sereh dapat memberikan efek antiinflamasi terbaik dan menit beberapa yang memberikan efek antiinflamasi terbaik?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui efek antiinflamasi dari kombinasi krim ekstrak jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) dan ekstrak kencur (*Kaempferia galanga L.*) dengan penambahan minyak sereh terhadap tikus putih jantan.
2. Untuk mengetahui konsentrasi penambahan minyak sereh dan lama waktu yang dapat memberikan efek antiinflamasi terbaik.

#### **D. Kegunaan penelitian**

Dapat menambah wawasan kepada masyarakat tentang minyak sereh dan tanaman obat tradisional jahe dan kencur yang bisa dimanfaatkan sebagai obat antiinflamasi atau anti radang.