

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




**Oleh :
Chotama Ariani
15092664A**

**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 GANDAPURA 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 :

CHOTAMA ARIANI

15092664 A

**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 GANDAPURA TERHADAP
TIKUS PUTIH JANTAN**

Oleh:

Chotama Ariani
15092664 A

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 20 Juni 2013

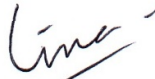
Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan

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.

2. 

3. Dra. Lina Susanti, M.Si.

3. 

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

4. 



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

PERSEMBAHAN

*Sesungguhnya sesudahnya kesulitan ada kemudahan maka apabila kamu telah selesai mengerjakan sesuatu urusan, maka kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain dan hanya kepada Tuhanmulah kamu berharap
(Q.s. Alam Nasyrah: 6-8)*

*Belajar adalah benang-benang yang membujur, pengalaman adalah benang-benang yang melintang dalam membuatkanku suatu tenunan pengetahuan
(The Ziang Gie)*

*Tidak pernah ada pertumbuhan tanpa perubahan, tidak ada perubahan tanpa ketakutan atau kehilangan dan tidak ada kehilangan tanpa rasa sakit
(Rich W)*

Dengan segala kerendahan dan kebanggaan hati, kupersembahkan karya ini kepada:

- Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang dan atas segala Rahmat dan Hidayath-Nya
- Nabi Muhammad SAW yang selalu menjadi sauri tauladanku
- Ibundaku Sri Asih dan Ayahandaku Hadi Suparlan yang tak henti-hentinya memberiku kucuran kasih sayang, do'a, dorongan dan nasehat-nasehat yang berarti disetiap langkahku.
- Kakak-kakakku (Mbak Pur, Mbak Nur, Mbak Puji, Mbak Amin, Mbak Ikah, Mbak Fatim) yang telah memberiku nasehat dan berbagi pengalaman untukku
- Teman seperjuanganku (Dinar dan Dewi) tanpa kebersamaan kita skripsi ini takkan terselesaikan
- Seseorang yang selalu bersedia meminjamkan bahu untuk sandaranku disela letihku
- Untuk agama, almamater, bangsa dan negaraku

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah pekerjaan saya sendiri tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, 20 Juni 2013

Chotama Ariani

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur bagi Allah SWT yang maha pengasih dan maha penyayang yang telah melimpahkan rahmad dan hidayah-Nya serta shalawat serta salam selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW karena dengan segala rahmad dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini untuk memenuhi persyaratan guna mencapai gelar sarjana farmasi (S-1) dalam ilmu farmasi program studi S-1 farmasi Universitas Setia Budi.

Skripsi ini berjudul **“UJI EFEK ANTIINFLAMASI KRIM KOMBINASI EKSTRAK JAHE (*Zingiber officinale* R.) DAN EKSTRAK KENCUR (*Kaempferia galangal* L.) DENGAN PENAMBAHAN MINYAK GANDAPURA TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN”** Dengan harapan dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat memberikan sumbangan pengetahuan dibidang farmasi terutama dalam pengobatan tradisional.

Penyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan bimbingan dan dukungan banyak pihak maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rasa syukur yang tak terhingga kepada Allah SWT dan junjungan nabi besar Muhammad SAW, yang telah memberikan cahaya dalam menempuh skripsi ini.
2. Winarso Suryolegowo, SH., M.Pd., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt. dan Dra. Lina Susanti, M.Si. selaku pembimbing utama dan pembimbing pembanding yang telah memberikan pengarahan, nasehat, serta dukungansehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Dra. Rika Widyapranata, M.Si., Apt. Dan Opstaria Saptarini, M.Si. selaku dosen penguji yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini.

6. Bapak Atmoko selaku dosen matematika statistik yang telah membantu memberikan pengarahan dalam pengolahan data.
7. Dosen-dosen program studi S-1 farmasi yang telah memberikan ilmu yang sangat berharga kepada penulis.
8. Seluruh staf, karyawan dan karyawan Universitas Setia Budi Surakarta khususnya lab. 2, 9, 10 dan 13 terimakasih atas ketersediaannya menerima, menasehati dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Keluarga besarku terkhusus ibundaku Sri Asih dan ayahandaku Hadi suparlan yang telah memberikan seluruh kasih sayang yang tak akan pernah berhenti, doa dan dukungan kepada penulis baik secara moril maupun materil.
10. Seseorang yang selalu memberiku semangat, doa, dan dukungan, terimakasih telah memberi senyum disela-sela tangisku.
11. Teman-temenku (Dinar, Dewi, mbak Puji, Catur, mbak Ana, Oshi), saudara-saudaraku dikost “pak Mamet”, teman-teman seperjuanganku teori satu angkatan 2009 terimakasih selalu memberikan motivasi dan semangat kepada penulis.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan guna tercapainya kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati, penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat baik bagi kalangan akademis, khususnya bagi mahasiswa farmasi, masyarakat pada umumnya dan bagi dunia ilmu pengetahuan.

Surakarta, 20 Juni 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Kegunaan penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tanaman Jahe	7
1. Sistematika Tanaman.....	7
2. Nama daerah.....	7
3. Morfologi Tanaman	8
4. Kegunaan	8
5. Kandungan Kimia	9
B. Tanaman Kencur	9
1. Sistematika Tanaman.....	10
2. Nama lain kencur.....	10
3. Morfologi tanaman	10
4. Kegunaan.....	11
5. Kandungan Kimia.....	11
C. Tanaman Gandapura.....	12
1. Sistematika tanaman	12
2. Deskripsi tanaman	12
D. Simplisia	13
1. Pengertian	13
2. Pengeringan simplisia	14
E. Metode Ekstraksi	15
1. Pengertian ekstrak	15
2. Ekstraksi	15
3. Larutan Penyari	16

F. Krim	17
1. Pengertian	17
2. Pembagian krim	18
2.1. Air dalam minyak	18
2.2. Minyak dalam air	18
2.3. Emulsi dan zat pengawet	19
2.4. Pertimbangan dalam formulasi krim	20
G. Tinjauan Tentang Hewan Uji	21
1. Sistematika hewan uji	21
2. Karakteristik tikus.....	21
3. Teknik memegang dan cara penanganan	22
H. Inflamasi	23
1. Mekanisme Inflamasi	23
2. Obat Antiinflamasi.....	24
2.1 Obat Golongan Non Steroid.....	24
2.2. Obat Golongan Steroid.....	25
3. Metode uji antiinflamasi	25
I. Landasan Teori	26
J. Hipotesis	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Populasi Dan Sampel.....	29
1. Populasi	29
2. Sampel	29
B. Variabel Penelitian	29
1. Identifikasi Variabel Utama	29
2. Klasifikasi Variabel Utama.....	30
3. Definisi operasional variabel utama	31
C. Alat Dan Bahan	32
1. Alat	32
2. Bahan	32
2.1. Bahan sampel.....	32
2.2. Bahan kimia.....	32
2.3. Hewan uji.	32
2.4. Krim.....	32
D. Jalannya Penelitian	33
1. Determinasi dan deskripsi rimpang jahe dan rimpang kencur.....	33
2. Pengambilan Bahan.	33
3. Pengeringan bahan dan pembuatan serbuk.....	33
4. Penetapan susut pengertian serbuk rimpang jahe dan rimpang kencur.....	34

5. Pembuatan ekstrak etanolik rimpang jahe (<i>Zingiber officinale Roscoe</i>) dan rimpang kencur (<i>Kaempferia galanga L.</i>).....	35
6. Test bebas etanol ekstrak etanolik rimpang	35
7. Identifikasi kandungan kimia	36
8. Pembuatan krim.....	36
8.1. Formula.	36
8.2. Pembuatan krim tipe M/A dengan tiga konsentrasi.	37
9. Pengujian fisik krim.....	38
9.1 Uji organoleptis	38
9.2 Uji tipe krim	39
9.2.1 metode warna	39
9.2.2. metode pengenceran	39
9.3 Uji homogenitas.	39
9.4 Uji viskositas krim.	40
9.5 Uji daya sebar krim.	40
9.6 Uji daya lekat krim.	41
10. Perlakuan pada hewan uji	42
10.1 Kelompok 1	42
10.2 Kelompok 2	42
10.3 Kelompok 3	42
10.4 Kelompok 4	43
10.5 Kelompok 5	43
11. Pengujian efek antiinflamasi krim.....	43
E. Analisa Hasil.....	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
1. Hasil determinasi dan deskripsi tanaman jahe (<i>Zingiber officinale roscoe</i>) dan tanaman kencur (<i>Kaempferia galanga L.</i>).....	45
2. Hasil pengumpulan, pengeringan dan pembuatan serbuk rimpang jahe dan rimpang kencur	46
3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk rimpang jahe dan rimpang kencur.....	47
4. Hasil pembuatan ekstrak etanolik rimpang jahe dan rimpang kencur	48
5. Hasil tes bebas etanol ekstrak rimpang jahe dan rimpang kencur	48
6. Identifikasi minyak atsiri	49
7. Pengujian krim ekstrak rimpang jahe dan kencur	49
7.1.Hasil pengujian organoleptis krim.	50
7.2.Uji tipe krim	51
7.3.Homogenitas krim ekstrak rimpang jahe dan kencur	51

7.4.Viskositas krim ekstrak jahe dan kencur.	52
7.5.Daya lekat krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur.	53
7.6.Uji daya sebar krim.	54
7.7.Hasil pengujian stabilitas fisik krim.	55
8. Uji efek antiinflamasi krim.....	55
9. Analisis Data	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
1. Kesimpulan.....	61
2. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Rimpang Jahe	7
2. Tanaman Kencur	9
3. Biosintesis Prostaglandin	24
4. Bahan Kerja Pegeringan Bahan dan Pembuatan Serbuk	32
5. Bagan Kerja Pembuatan Sediaan Galenik Rimpang Jahe (<i>Zingiber officinale</i> R.) dan Kencur (<i>Kaempferia galangal</i> L.) dengan Metode Maserasi	33
6. Skema Pembuatan Krim Kombinasi Ekstrak Jahe dan Rimpang Kencur (<i>Kaempferia galangal</i> L.) dengan Penambahan Minyak Gandapura	36
7. Uji Fisik Krim Kombinasi Ekstrak Rimpang Jahe (<i>Zingiber officinale</i> R.) dan Rimpang Kencur (<i>kaempferia galangal</i> L.) dengan Penambahan Minyak Gandapura	40
8. Grafik Persentasi Radang Telapak Kaki Tikus	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formulasi krim untuk uji efek antiinflamasi dengan tipe M/A	35
2. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk rimpang jahe.....	45
3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk rimpang kencur	45
4. Prosentase rendemen ekstrak rimpang jahe.....	46
5. Prosentase rendemen ekstrak rimpang kencur.....	46
6. Hasil tes bebas etanol ekstrak rimpag jahe.....	47
7. Hasil tes bebas etanol ekstrak rimpag kencur.....	47
8. Hasil uji argonoleptis krim ekstrak jahe dan ekstak kencur dengan penambahan minyak gandapura	48
9. Hasil uji tipe krim kombinasi ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak gandapura	49
10. Hasil uji homogenitas krim kombinasi ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak gandapura	50
11. Pemeriksaan viskositas krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak gandapura.....	51
12. Pemeriksaan uji daya lekat krim kombinasi	51
13. Pemeriksaan uji daya sebar krim kombinasi	52
14. Pemeriksaan uji stabilitas krim kombinasi	53
15. Rata-rata persen radang telapak kaki tikus	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat keterangan determinasi tanaman jahe	64
2. Surat keterangan determinasi tanaman kencur	65
3. Surat keterangan pembelian hewan uji.....	66
4. Foto tanaman dan rimpang	67
5. Foto potongan rimpang dan serbuk rimpang kencur	68
6. Foto potongan rimpang dan serbuk rimpang jahe	69
7. Foto moisture balance, evaporator dan plestinometer.....	70
8. Foto alat uji stabilitas krim.	71
9. Foto hasil uji tipe krim.	72
10. Foto krim uji dan krim hydrocortisone.	73
11. Foto hewan uji dan kaki tikus	74
12. Foto perlakuan uji efek antiinflamasi.....	75
13. Perhitungan rendemen serbuk rimpang jahe	76
14. Perhitungan rendemen serbuk rimpang kencur	77
15. Hasil penetapan susut pengeringan dengan moisture balance rimfang jahe (<i>Zingiber officinale</i> R.).....	78
16. Hasil penetapan susut pengeringan dengan moisture balance rimfang kencur (<i>Kaempferia galanga</i> L.).....	79
17. Perhitungan prosentase rendemen ekstrak jahe	80
18. Perhitungan prosentase rendemen ekstrak kencur	81
19. Perhitungan pembuatan krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur penambahan minyak gandapura.....	82
20. Uji viskositas krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak gandapura.....	85
21. Uji daya lekat krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak gandapura.....	86
22. Uji daya sebar krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak gandapura.....	87
23. Volume udem telapak kaki tikus	91
24. Persen radang telapak kaki tikus.....	92
25. Perhitungan persen radang pada telapak kaki tikus.	93
26. Hasil statistik uji efek antiinflamasi dengan edema buatan pada telapak kaki tikus	94

INTISARI

ARIANI, C., 2013, UJI EFEK ANTIINFLAMASI KRIM KOMBINASI EKSTRAK JAHE DAN EKSTRAK KENCUR DENGAN PENAMBAHAN MINYAK GANDAPURA TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Jahe dan kencur adalah salah satu tanaman tradisional berkhasiat obat. Minyak atsiri yang terkandung didalamnya bermanfaat sebagai antiinflamasi, serta minyak gandapura (*Gaultherin*) yang mengandung total salisilat dengan konsentrasi tinggi menjadikannya menjadi kandidat terbaik aspirin sebagai antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi minyak gandapura dalam krim kombinasi ekstrak jahe dan ekstrak kencur terhadap efek antiinflamasi.

Rimpang jahe dan rimpang kencur diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, krim antiinflamasi dibuat menjadi tiga formula dengan variasi konsentrasi minyak gandapura 10%, 20%, dan 30%. Krim yang dihasilkan diuji kestabilan mutu fisiknya selama 1 bulan meliputi homogenitas, tipe krim, daya lekat, daya sebar, viskositas, dan uji farmakologinya pada hewan uji tikus. Data dianalisis dengan analisa kolmogorov smirnov, dilanjutkan uji anova dua jalan kemudian uji SNK dengan signifikansi ($p < 0,05$)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa krim kombinasi ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan penambahan minyak gandapura mempunyai efek antiinflamasi pada udem telapak kaki tikus. Ketiga krim uji memberikan efek antiinflamasi lebih besar dibanding dengan kontrol positif yaitu krim hydrocortisone dengan urutan dari yang memberikan efek paling besar adalah krim ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan konsentrasi penambahan minyak gandapura 30%, 20%, 10% dan yang terakhir kontrol positif (krim hydrocortisone)

Kata kunci : antiinflamasi, minyak gandapura, rimpang jahe, rimpang kencur.

ABSTRACT

ARIANI, C., 2013, ANTIINFLAMATORY EFFECTS TEST OF GINGER (*Zingiber Officinale R.*) AND KENCUR (*Kaempferia galanga L.*) EXTRACT COMBINATION CREAM WITH ADDITION OF GANDAPURA OIL ON MALE WHITE MOUSE, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Ginger and *Kaempferia galanga* are one of traditional medicinal plants. The essential oils content are useful as antiinflammatory, and gandapura oil (*Gaultherin*) containing high concentration of salicylate with making the best candidate aspirin as an antiinflammatory. This study was aimed to find out the effect of increased concentration of gandapura oil in the cream combination of ginger extract and kencur extract on antiinflammatory effect.

Ginger extract and kencur extract were extracted by maceration using 70% ethanol solvent, antiinflammatory creams were made into 3 formulations by varying the concentration of gandapura oil 10%, 20%, 30%. The obtained creams were tested for its physical stability for one month including homogeneity, adhesiveness, distribution, viscosity and tested pharmacological by mouse. The data were analyzed Kolmogorov Smirnov analysis, followed by two way anova and than SNK test with significance ($p < 0,05$).

The result of this study showed that the cream combinations of ginger extract and kencur extract with addition of gandapura oil had the antiinflammatory effects on the edema of plantar feet mouse. The three test creams provide anti-inflammatory effect greater than the positive control i.e. hydrocortisone cream, the sequence of which provide the greatest effect were ginger and kencur extract combination cream with the addition of gandapura oil 30%, 20%, 10%, and the last was positive control (hydrocortisone cream).

Key word : antiinflammatory, gandapura oil, ginger extract, kencur extract

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Inflamasi merupakan suatu respon protektif normal terhadap luka jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia perusak, atau zat-zat mikrobiologi. Inflamasi adalah suatu usaha tubuh untuk menginaktivasi atau merusak organisme yang menyerang, menghilangkan zat iritan, dan mengatur derajat perbaikan jaringan. Jika terjadi proses penyembuhan, biasanya peradangan akan mereda (Mycek 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. Sebagai calon farmasis kita perlu tahu seberapa besar efek obat dalam mengobati inflamasi yang sering diderita oleh masyarakat (Price dan Wilson 1995).

Sejak jaman dahulu masyarakat Indonesia mengenal dan memakai tanaman berkhasiat obat yang merupakan salah satu upaya dalam menanggulangi masalah kesehatan yang dihadapi. Pengetahuan tentang tanaman obat ini merupakan warisan budaya bangsa berdasarkan pengalaman yang secara turun

temurun telah diwariskan oleh generasi terdahulu kepada generasi berikutnya sampai saat ini (Wijayakusuma 1992).

Beberapa tumbuhan berkhasiat obat diantaranya adalah rimpang dari jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) dan kencur (*Kaempferia galanga* L.) dari suku zingiberaceae. Minyak oleoresin dan minyak atsiri yang terdapat pada jahe adalah kandungan yang aktif sebagai antiinflamasi (Anonim 2000). Efek 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 lipooksigenase. 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).

Penelitian yang dilakukan oleh Tutik Wresdiyati dkk (2003) membuktikan bahwa minyak atsiri yang terkandung dalam ekstrak jahe terhadap jaringan ginjal tikus terlihat sangat nyata pada dosis 60 mg/kgBB/hari selama 7 hari perlakuan, dan 80 mg/kgBB/hari selama 3 dan 7 hari perlakuan. Dan penelitian yang dilakukan oleh Titi Saida Ratna pada tahun 2009 juga membuktikan bahwa ekstrak jahe 4% dalam bentuk sediaan topikal berupa gel dapat memberikan efek antiinflamasi terhadap mencit jantan.

Kencur (*Kaempferia galanga* L.) merupakan salah satu dari lima jenis tumbuhan yang dikembangkan sebagai tanaman obat asli Indonesia. Kencur merupakan tanaman obat yang bernilai ekonomis cukup tinggi sehingga banyak dibudidayakan. Bagian rimpangnya digunakan sebagai bahan baku industri obat

tradisional, bumbu dapur, bahan makanan, maupun minuman penyegar lainnya (Rostiana dkk. 2003). Secara empirik, kencur berkhasiat sebagai obat untuk batuk, gatal-gatal pada tenggorokan, perut kembung, mual, masuk angin, pegal-pegal, pengompres bengkak/radang, tetanus dan penambah nafsu makan (Miranti 2009).

Kandungan minyak atsiri dari rimpang kencur diantaranya terdiri atas beberapa senyawa misalnya etil p-metoksisinamat 58,47%, isobutil β -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).

Penelitian terdahulu yang menggunakan tanaman kencur sebagai bahan percobaan telah dilakukan oleh Reza Priatna (2010) yang menunjukkan bahwa efek antiinflamasi terbaik ekstrak etanolik rimpang kencur didapat pada dosis 500mg/kg BB dan 1000mg/kg BB. Ekstrak etanol rimpang kencur dosis 250mg/kg BB, 500mg/kg BB dan 1000mg/kg BB memiliki efek antiinflamasi yang lebih besar dibandingkan dengan AINS (Indometasin dosis 5mg/kg BB). Dengan persen inhibisi berkisar 17-29%, penelitian uji efek antiinflamasi krim jahe, krim kencur dan kombinasinya telah dilakukan oleh dyah prawesthi dengan hasil menunjukkan bahwa ketiga krim memberikan efek antiinflamasi dengan krim kombinasi jahe dan kencur memberikan efek terbaik.

Minyak gandapura atau *Gaultherin*, merupakan konjugasi metil salisilat dengan disakarida adalah bahan yang mempunyai berbagai kegunaan. Minyak gandapura diperoleh dari hasil penyulingan tanaman gandapura (*Gaultheria*

fragrantissima Auct). Menurut Backer dan Brink (1965), di dunia terdapat 170 jenis tanaman gandapura, diantaranya 30 jenis ada di Malaysia, sedang di Indonesia ada 4 jenis yaitu *G. fragrantissima* Auct. on Wall sinonim *G. punctata*; *G. leucarpa* BI sinonim *G. Crenulatta*; *G. solitaria* Sleum dan *G. nummularioides* D. Don. Minyak ini banyak digunakan dalam industri farmasi sebagai campuran pewangi, obat pencegah kerontokan rambut, anti septik, encok, reumatik, dan obat gosok (Oyen dan Dung 1999). Kandungan metil salisilatnya mencapai 93 – 98%. Minyak gandapura yang dihasilkan kelompok tani di Indonesia memiliki kandungan metil salisilat 82,23% (Mauludi 2003).

Untuk mempermudah penggunaan jahe dan kencur sebagai antiinflamasi, perlu dibuat ekstrak jahe, kencur dan campuran gandapura 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).

Obat antiinflamasi dapat digunakan secara oral atau secara topikal di tempat radang. Meskipun demikian, jika lokasi infeksi pada permukaan luar tubuh, penggunaan topikal pada umumnya lebih aman dari pada penggunaan oral, dan oleh karena itu dibuat sediaan topikal berupa krim yang mengandung ekstrak jahe dan ekstrak kencur serta penambahan gandapura (Dwidjo 2007), dan juga dimaksudkan untuk mempermudah dalam penggunaan obat antiinflamasi.

Krim adalah sediaan setengah padat, berupa emulsi mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar. Ada dua tipe krim, krim tipe minyak-air dan krim tipe air-minyak (Anonim 1979).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan, permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah krim kombinasi ekstrak jahe (*Zingiber officinale* Roscoe), ekstrak kencur (*Kaempferia galanga* L.) dan penambahan minyak gandapura memberikan efek antiinflamasi terhadap tikus putih jantan?
2. Apakah dengan penambahan minyak gandapura yang meningkat dapat meningkatkan efek antiinflamasi dari krim kombinasi ekstrak jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) dan ekstrak kencur (*Kaempferia galanga* L.) pada tikus putih jantan?
3. Pada konsentrasi berapakah minyak gandapura dapat memberikan efek antiinflamasi terbesar?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan:

1. Untuk mengetahui efek antiinflamasi krim kombinasi ekstrak jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) dan ekstrak kencur (*Kaempferia galanga* L.) dengan penambahan minyak gandapura terhadap tikus putih jantan.
2. Untuk mengetahui seberapa jauh peningkatan antiinflamasi dengan penambahan minyak gandapura yang meningkat dalam sediaan topikal krim

kombinasi ekstrak jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) dan ekstrak kencur (*Kaempferia galanga* L.) terhadap tikus putih jantan.

3. Untuk mengetahui konsentrasi penambahan minyak gandapura yang dapat meningkatkan efek antiinflamasi terbesar.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pengetahuan bagi masyarakat dalam usaha mengembangkan obat tradisional dan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pelayanan kesehatan secara luas sehingga manfaat minyak gandapura sebagai obat tradisional yang berkhasiat sebagai antiinflamasi dapat digunakan sebagai penunjang untuk meningkatkan taraf kesehatan masyarakat.