

**UJI ANTIINFLAMASI TOPIKAL EKSTRAK ETANOL DAUN ILER  
(*Plectranthus scutellarioides* Linn R.Br) TERHADAP EDEMA DAN  
JUMLAH NEUTROFIL MENCIT DIINDUKSI KARAGENAN**



**Oleh :**

**Yolanda Monica Kristi  
22164858A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2020**

**UJI ANTIINFLAMASI TOPIKAL EKSTRAK ETANOL DAUN ILER  
(*Plectranthus scutellarioides* Linn R.Br) TERHADAP EDEMA DAN JUMLAH  
NEUTROFIL MENCIT DIINDUKSI KARAGENAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)  
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh :**

**Yolanda Monica Kristi  
22164858A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2020**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

Berjudul :

**UJI ANTIINFLAMASI TOPIKAL EKSTRAK ETANOL DAUN ILER  
(*Plectranthus scutellarioides* Linn R.Br) TERHADAP EDEMA DAN  
JUMLAH NEUTROFIL MENCIT DIINDUKSI KARAGENAN**

Oleh :

**Yolanda Monica Kristi  
22164858A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 7 Agustus 2020

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi.



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU, MM, M.Sc.

Pembimbing Utama,

Dr. apt. Rina Herowati, M.Si

Pembimbing Pendamping,

apt. Meta Kartika Untari., M.Sc

penguji :

1. Dr. apt. Gunawan Pamuji W., S.Si, M.Si
2. apt. Lucia Vita Inandha Dewi, S.Si., M.Sc
3. apt. Jamilah Sarimanah, S.Si., M.Si
4. Dr. apt. Rina Herowati, M.Si



## HALAMAN PERSEMBAHAN

**“once you choose hope, anything’s possible. The reason so many struggle with faith is that they lack hope. If you have no hope , faith has nothing to give substance to. When you don’t know what to do, just continue to trust in GOD, and know that HE is helping you. Persevere even when you feel like you can’t.”**

**Faith does not make things easy it makes them possible (Luke 1:37)**

Saya persembahkan skripsi ini kepada:

- Tuhan Yesus Kristus yang selalu menguatkan dan mengarahkan setiap jalan dan langkah yang harus saya tempuh dan selalu membuka hati dan pikiran saya melalui orang-orang terkasih pilihan Bapa yang boleh hadir menemani langkah perjuangan saya.
- Kepada Mommy Boss, Daddy Boss and My Bigbro yang boleh memberikan dukungan terbesar buat Yolana baik melalui ekonomi maupun perhatian yang mungkin jarang terdeteksi namun Yolana sangat bersyukur akan segala yang telah kalian berikan.
- Keluarga besar dari Buntok, Ampah, dan dimanapun mereka berada terimakasih untuk segala dukungan dan cinta kasih yang telah Yolana boleh dapatkan.
- Teman-teman Gereja, kampus yang boleh berikan suka cita dan banyak pelajaran dalam kehidupan yang jauh dari orang tua maupun keluarga namun karena ada kalian semua hati menjadi dapat merasakan hangatnya kekeluargaan antara kita semua, terimakasih sudah hadir dalam kehidupan Yolana.

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu 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 merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 7 Agustus 2020

Yang menyatakan,



Yolanda Monica Kristi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia yang telah diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Tetesan air mata bahagia dan bangga tumpah bagi penyelesaian skripsi yang berjudul **“UJI ANTIINFLAMASI TOPIKAL EKSTRAK ETANOL DAUN ILER (*Plectranthus scutellarioides* Linn R.Br) TERHADAP EDEMA DAN JUMLAH NEUTROFIL MENCIT DIINDUKSI KARAGENAN”**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan dan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan bagi mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Pada kesempatan ini penulis menyadari bahwa sangatlah sulit menyelesaikan skripsi ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunannya. Oleh karena itu, tidak lupa penulis mengucapkan rasa terima kasih sebesar-besarnya atas bantuan, kepada yang terhormat :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., Selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU, MM, M. Sc., Apt., Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. apt. Rina Herowati, M.Si. Selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan dorongan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. apt. Meta Kartika Untari., M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan dorongan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Tim penguji Dr. apt. Gunawan Pamuji W., S.Si, M.Si, apt. Lucia Vita Inandha Dewi, S.Si., M.Sc, apt. Jamilah Sarimanah, S.Si., M.Si, dan Dr. apt. Rina Herowati, M.Si yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan saran dan masukan demi kesempurnaan skripsi ini.
6. Segenap pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih telah membantu penyusunan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, tetapi penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat serta menambah pengetahuan di bidang farmasi.

Surakarta, 7 Agustus 2020

Penulis,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Yolanda Monica Kristi', written in a cursive style.

Yolanda Monica Kristi



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Inflamasi.....	5
1. Definisi Inflamasi .....	5
2. Klasifikasi Dan Patofisiologi Inflamasi .....	5
2.1. Inflamasi akut. ....	6
2.2. Inflamasi kronik.....	6
2.3. Mekanisme metabolisme asam arakidonat dan inflamasi.....	7
2.4. Mekanisme migrasi leukosit pada inflamasi.....	9
3. Tanda Klasik Inflamasi .....	10
4. Terapi Inflamasi .....	11
4.1. Terapi farmakologi. ....	11
4.2. Terapi non farmakologi. ....	13
B. Daun Iler.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Sistematika Tanaman .....	13

2.	Nama Lain .....	13
3.	Morfologi Tanaman.....	13
4.	Kandungan Senyawa Kimia Tanaman .....	14
5.	Kegunaan Tanaman.....	14
C.	Simplisia.....	15
1.	Pengertian.....	15
2.	Pengumpulan.....	15
3.	Sortasi Basah .....	16
4.	Perajangan .....	16
5.	Pengeringan.....	16
D.	Ekstraksi .....	16
1.	Definisi Ekstraksi .....	16
2.	Metode Ekstraksi.....	17
2.1	Maserasi.....	17
2.2	Remaserasi.....	17
2.3	Pelarut.....	17
E.	Studi Literatur review.....	17
F.	Metode Uji Antiinflamasi.....	18
1.	Metode Uji Efek Inflamasi.....	18
1.1.	Metode induksi karagenan.....	18
1.2.	Metode induksi histamine.....	18
1.3.	Metode induksi formalin.....	18
1.4.	Metode Hitung Jumlah Neutrofil.....	18
1.5.	Metode Ekspresi COX-2.....	19
G.	Landasan Teori .....	19
H.	Hipotesis.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>22</b>
A.	Populasi dan Sampel .....	22
B.	Variabel Penelitian .....	22
1.	Identifikasi Variabel Utama .....	22
2.	Klasifikasi Variabel Utama .....	22
3.	Definisi Operasional Variabel Utama .....	23
C.	Alat dan Bahan .....	23
1.	Alat.....	23
2.	Bahan.....	24
3.	Sumber Data.....	24
D.	Jalannya Penelitian .....	24
1.	Identifikasi Daun Iler .....	24
2.	Pembuatan Serbuk Daun Iler.....	25
3.	Penetapan Susut Pengeringan Serbuk Daun Iler .....	25
4.	Pembuatan Ekstrak Daun Iler.....	25
5.	Identifikasi Kandungan Kimia .....	25
6.	Pembuatan Krim Ekstrak Daun Iler .....	26
7.	Penyiapan Hewan Uji.....	26
8.	Validasi Konsentrasi Larutan Karagenan.....	26

9.	Prosedur Uji Antiinflamasi.....	27
9.1.	Pengukuran penghambatan edema.....	27
9.2.	Hitung jumlah neutrofil. ....	28
E.	Analisi Data.....	29
F.	Skema Penelitian .....	30
1.	Pembuatan ekstrak etanol 70% Daun iler .....	30
2.	Pembuatan krim ekstrak etanol Daun iler .....	30
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
A.	Hasil Determinasi Tanaman .....	32
B.	Persiapan Bahan .....	32
1.	Hasil pengeringan dan pembuatan serbuk daun iler.....	32
2.	Hasil Penentuan Susut Pengeringan Serbuk Daun iler.....	33
3.	Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Iler.....	33
4.	Identifikasi kandungan senyawa kimia .....	34
C.	Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi.....	34
1.	Hasil Validasi Induksi Karagenan.....	34
2.	Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi.....	35
2.1	Hasil Penghambatan Edema. ....	35
2.2	Hasil Studi Literatur Hitung Jumlah Neutrofil. ....	39
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
A.	Kesimpulan.....	44
B.	Saran.....	44
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Reaksi vaskular dan selular pada inflamasi akut (McGavin & Zachary 2007) .....	7
2. Proses pembentukan metabolit asam arakidonat dan peranan dalam inflamasi (Robbins 2004).....	8
3. Mekanisme Migrasi Leukosit dalam pembuluh darah (Kumar et al. 2012) .....	10
4. Daun iler (Roviqowati et al. 2019) .....	13
5. Skema pembuatan ekstrak etanol 70% Daun iler .....	30
6. Skema pembuatan krim ekstrak etanol Daun iler .....	30
7. Skema Uji antiinflamasi topikal ekstrak etanol daun iler ( <i>Plectranthus scutellarioides</i> Linn R.Br) terhadap edema dan jumlah neutrofil mencit diinduksi karagenan. ....	31
8. Kurva rata-rata selisih tebal edema kulit punggung mencit pada jam ke-0 hingga jam ke-6 .....	36
9. Diagram batang persen penghambatan inflamasi (%PI) masing-masing kelompok perlakuan.....	38

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil rendemen berat kering terhadap berat basah Daun iler .....	32
2. Hasil pembuatan serbuk Daun iler .....	32
3. Hasil persentase susut pengeringan serbuk daun iler.....	33
4. Hasil pembuatan ekstrak daun iler .....	33
5. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol daun iler .....	34
6. Hasil rata-rata AUC total .....	37
7. Rata-rata persen penghambatan inflamasi (%PI) tiap kelompok perlakuan ...	37
8. Hasil studi literatur Aria <i>et al.</i> (2015) .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat determinasi tanaman iler.....	52
2. Surat keterangan pembelian hewan uji .....	54
3. Surat sertifikat karagenan .....	55
4. Gambar daun iler segar, daun iler kering, serbuk daun iler, ekstrak etanol daun iler.....	56
5. Gambar sediaan uji .....	57
6. Perlakuan hewan uji.....	59
7. Penetapan rendemen berat kering terhadap berat basah Daun iler .....	61
8. Rendemen serbuk daun iler.....	62
9. Data uji validasi karagenan.....	65
10. Data rata-rata selisih tebal edema .....	66
11. Data AUC total .....	69
12. Data statistik %PI.....	74

## INTISARI

**YOLANDA, MK., 2020, UJI ANTIINFLAMASI TOPIKAL EKSTRAK ETANOL DAUN ILER (*Plectranthus scutellarioides* Linn R.Br) TERHADAP EDEMA DAN JUMLAH NEUTROFIL MENCIT DIINDUKSI KARAGENAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Inflamasi merupakan respon normal pertahanan tubuh terhadap trauma fisik, zat kimia berbahaya atau agen mikrobiologi, dengan respon berupa rubor, kalor, dolor, dan tumor. Tanaman *Plectranthus scutellarioides* (L.) R.Br atau iler diketahui sebagai antiinflamasi akut maupun kronis. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menguji efek antiinflamasi sediaan topikal, mengukur persen penghambatan inflamasi (%PI) serta studi literatur (*Literature review*) penurunan jumlah neutrofil oleh ekstrak etanol daun iler sebagai agen antiinflamasi.

Penelitian ini termasuk dalam eksperimental dan studi literatur (*Literature review*) pada penelitian ekperimental dilakukan pada 25 ekor terbagi dalam 5 kelompok, yaitu kontrol negatif (Biocream®), kontrol positif Na.diklofenak 1% (Flamar®), dan kelompok perlakuan krim ekstrak daun iler 1,67; 2,5; dan 3,75% b/b. Metode yang digunakan adalah induksi karagenan dan metode literatur, lalu data tebal lipatan edema kulit dianalisis menggunakan uji Shapiro-Wilk dilanjutkan dengan analisis *One Way anova* dan *Post hoc Tukey HSD*.

Persen penghambatan inflamasi (%PI) ekstrak etanol daun iler konsentrasi 1,67; 2,5; dan 3,75% berturut- turut adalah 3,90; 13,90; dan 29,29%. Konsentrasi paling efektif adalah 3,75% karena sebanding dengan kontrol positif 43,59%. Hasil studi literatur, iler dapat menurunkan jumlah sel neutrofil segmen dan batang pada cairan eksudat dengan nilai  $p < 0,05$ . Hasil penelitian dan studi literatur menunjukkan ekstrak etanol daun iler memiliki efek antiinflamasi topikal terhadap edema kulit punggung mencit yang diinduksi karagenan.

---

**Kata kunci :** inflamasi, daun *Plectranthus scutellarioides* (L.) R.Br, karagenan, edema, neutrofil

## ABSTRACT

**YOLANDA, MK., 2020, TOPICAL ANTI INFLAMMATION TEST OF ETHANOL EXTRACT OF LEAF ILER (*Plectranthus scutellarioides* Linn R.Br) ON EDEMA AND AMOUNT OF NEUTROPHILS INDICATED CARRAGEENAN, SCRIPTION, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA**

Inflammation is the body's normal defense response to physical trauma, harmful chemicals, or microbiological agents, with responses in the form of rubles, heat, dolor, and tumors. *Plectranthus scutellarioides* (L.) R.Br or iler plants are known as acute and chronic anti-inflammatory. The purpose of this study is to examine the anti-inflammatory effects of topical preparations, measure the percent of inflammatory inhibition (% PI) as well as a literature study (Literature review) of the decrease in the number of neutrophils by ether extract of iler leaves as an anti-inflammatory agent.

This study was included in the experimental and literature study (Literature review) in an experimental study conducted on 25 tails divided into 5 groups, namely the negative control group (Biocream®), the positive control group Na.diklofenak 1% (Flamar®), and the cream treatment group iler leaf extract 1.67; 2.5; and 3.75% b / b. This test was used the carrageenan induction method and literature method and data thickness of skin edema folds was analyzed using the Shapiro-Wilk test followed by One Way ANOVA analysis and Post hoc Tukey HSD.

Percent of inflammatory inhibition (% PI) ethanol extract of iler leaf concentration 1.67; 2.5; and 3.75% is 3.90; 13.90; and 29.29%, respectively. The concentration of 3.75% as the largest topical anti-inflammatory. The results of the literature study, iler effect reduced the number of neutrophil cells and stem segments in exudate fluid with a value of  $p < 0.05$ . The results of research and literature studied show that ethanol extract of iler leaf had a topical anti-inflammatory effect on the edema of carrageenan-induced back skin of mice.

---

**Keywords:** inflammation, leaves of *Plectranthus scutellarioides* (L.) R.Br, carrageenan, edema, neutrophils



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Inflamasi merupakan respon protektif terhadap kerusakan jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, agen kimia berbahaya, atau agen mikrobiologi (Kumar *et al.* 2013) dan menurut pernyataan Stankov (2012), respon dari inflamasi itu sendiri terdiri dari tumor (bengkak), color (panas), rubor (kemerahan), dolor (nyeri), dan *function laesa* (hilangnya fungsi jaringan).

Inflamasi yang paling umum terjadi karena respon non imunologik dan respon kontak alergi di Indonesia adalah dermatitis kontak, penyakit ini mempunyai prevalensi yang sangat bervariasi. Menurut Perdoksi (2009) sekitar 90% penyakit kulit akibat kerja maupun dermatitis kontak, baik iritan maupun alergik. Penyakit kulit akibat kerja yang merupakan dermatitis kontak sebesar 92,5%, sekitar 5,4% karena infeksi kulit dan 2,1% penyakit kulit karena sebab lain. Pada studi epidemiologi, Indonesia memperlihatkan bahwa 97% dari 389 kasus adalah dermatitis kontak, dimana 66,3% diantaranya adalah dermatitis kontak iritan dan 33,5% adalah dermatitis kontak alergi (Hudyono 2002)

Berasal dari sejarah yang pernah ada di Indonesia penggunaan bahan alam untuk inflamasi sudah banyak sekali diterapkan. Menurut Hermani (2011), Kecenderungan untuk kembali ke alam membuat masyarakat memilih menggunakan obat alami yang diyakini tidak memiliki efek samping seperti obat kimia, dan dengan harga yang lebih terjangkau daripada obat sintetik yang berada dipasaran. Penggunaan obat tradisional ini juga telah lama dipraktikkan diseluruh dunia, baik di negara berkembang maupun di negara maju. Obat tradisional khususnya di Indonesia telah digunakan secara turun temurun dan merupakan salah satu warisan budaya yang perlu digali, diteliti, dan dikembangkan lebih lanjut agar dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam upaya peningkatan pelayanan kesehatan.

Salah satu tumbuhan yang dalam klasifikasi botani termasuk suku Lamiaceae, bangsa Meliaceae, kelas Magnoliopsida, yang mempunyai nama latin

atau ilmiah *Plectranthus scutellarioides* (L.) R.Br adalah yang dikenal dengan nama tumbuhan daun iler. Anisatu & Marina (2018) melaporkan bahwa zat fitokimia yang terkandung dalam daun iler antara lain, minyak atsiri, tannin, flavonoid, polifenol, steroid, alkaloid, saponin, terpenoid. Aktivitas antiinflamasi dari daun iler diduga karena adanya senyawa flavonoid, polifenol, minyak atsiri yang dapat meredakan atau menghambat peradangan (Mida *et al.* 2019). Golongan flavonoid yang teridentifikasi adalah sebagai kuersentin (Moektiwardoyo 2011), dan ada juga minyak atsiri yang teridentifikasi dengan kandungan terbesar yaitu berupa fitol (Moektiwardoyo 2010).

Berdasarkan pada hasil survey etnofarmakognosi daun iler pada komunitas tatar Sunda di Indonesia menggunakan teknik wawancara *participatory rural appraisal* (Moektiwardoyo 2010) dan etnofarmakologi daun iler pada masyarakat Halmahera Barat, Maluku Utara membuktikan bahwa tumbuhan ini sering digunakan sebagai antiinflamasi (Anisatu & Marina 2018). Selain itu telah dibuktikan juga aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun iler terhadap tikus putih jantan galur Wistar yang diinduksi oleh karagenen (Moektiwardoyo 2010). Dosis antiinflamasi ekstrak etanol daun iler pada tikus adalah 300 mg/kg BB/hari (Moektiwardoyo 2010). Hasil uji toksisitas akut menunjukkan bahwa daun iler termasuk dalam kategori praktis tidak toksik, dengan nilai LD<sub>50</sub> >15 g/kg BB secara peroral (Moektiwardoyo 2010).

Penelitian sebelumnya yang juga dilakukan oleh Moektiwardoyo *et al.* (2019) yaitu fraksi ekstrak daun iler memiliki daya antiinflamasi oral dengan menggunakan metode induksi edema pada telapak kaki tikus dengan menyuntikan larutan suspensi karagenan 1% secara subkutan. Pada pengujiannya, masing-masing fraksi digunakan variasi 3 dosis yaitu 300 mg/kg BB, 400 mg/kg BB, 500mg/kg BB dengan 3 pelarut berbeda di antaranya fraksi air, n-heksan dan etil asetat. Berdasarkan pada hasil uji, ditemukan daya antiinflamasi paling besar yaitu fraksi air dosis 500mg/kg BB yang menggunakan indomestain 9 mg/kg BB sebagai kontrol positif.

Antiinflamasi topikal memiliki keuntungan yang praktis mempercepat aksi obat di tempat kerja karena tidak melalui sistem pencernaan dan menghindari

rusaknya zat aktif yang disebabkan oleh aktivitas enzim dan interaksi dengan makanan pada terapi antiinflamasi oral (Priyanto 2008). Berdasarkan pada alasan tersebut peneliti merancang penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi topikal terhadap edema dan jumlah neutrofil, yang digunakan adalah bagian kulit punggung mencit dikarenakan aplikasi topikal pada bagian tersebut memiliki area permukaan kulit yang luas dan mudah diamati secara makroskopis maupun mikroskopis. Selain dari pada edema, inflamasi dapat ditandai dengan migrasinya sel neutrofil dari sirkulasi darah ke daerah peradangan selama 24 jam, maka dari itu untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi yang lebih akurat dapat diketahui melalui pengurangan jumlah neutrofil pada area yang mengalami inflamasi (Kumar *et al.* 2010).

Metode yang dipilih peneliti berdasarkan pada beberapa alasan diatas dalam penelitian antiinflamasi topikal ekstrak etanol daun iler terhadap edema dan jumlah neutrofil mencit yang diinduksi suspensi karagenan 3% secara subkutan yang didukung hasil pengukuran tebal lipatan edema kulit punggung mencit menggunakan jangka sorong digital, pengamatan metode studi literatur (*Literature review*) secara kuantitatif dengan menghitung jumlah neutrofil pada hapusan eksudat edema kulit punggung mencit yang mengalami inflamasi akut.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak etanol daun iler memiliki efek antiinflamasi topikal terhadap edema pada punggung mencit yang diinduksi karagenan ?
2. Berapakah konsentrasi dan persen penghambatan inflamasi ekstrak etanol daun iler yang memberikan efek antiinflamasi topikal paling efektif?
3. Apakah ekstrak etanol daun iler memiliki efek antiinflamasi terhadap jumlah neutrofil berdasarkan studi literatur (*Literature review*) ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui efek antiinflamasi topikal dari ekstrak etanol daun iler terhadap tebal edema pada punggung mencit yang diinduksi karagenan.
2. Mengetahui konsentrasi dan persen (%) penghambatan inflamasi berapa ekstrak etanol daun iler yang dapat memberikan efek antiinflamasi topikal paling efektif.
3. Mengetahui ekstrak etanol daun iler memiliki efek antiinflamasi terhadap jumlah neutrofil berdasarkan studi literature (*Literature review*).

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui dan menggunakan tumbuhan obat bahan alam sebagai antiinflamasi topikal terhadap radang dan peningkatan jumlah neutrofil, sehingga peneliti dapat memberikan informasi obat inflamasi alternatif selain penggunaan obat kimia kepada masyarakat. Penelitian ini juga dapat dikembangkan menjadi obat-obat fitofarmaka, serta menjadi landasan ilmiah bagi peneliti selanjutnya.