

**UJI EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL KULIT JERUK
LEMON (*Citrus limon* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN
YANG DIINDUKSI KARAGENIN 1%**



Diajukan oleh :

Frendy Ahmad Wiratmoko

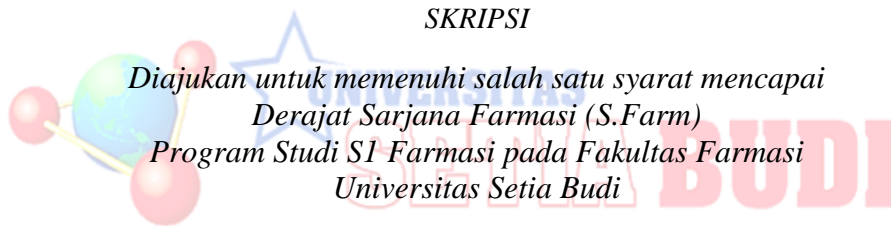
23175115A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2021

**UJI EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL KULIT JERUK
LEMON (*Citrus limon* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN
YANG DIINDUKSI KARAGENIN 1%**

SKRIPSI



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

Oleh:

Frendy Ahmad Wiratmoko

23175115A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2021

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

UJI EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL KULIT JERUK LEMON (*Citrus limon* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI KARAGENIN 1%

Oleh:

Frendy Ahmad Wiratmoko
23175115A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 16 Agustus 2021

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan



Prof. Dr. apt. R. A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama

apt. Endang Sri Rejeki, M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Meta Kartika Untari, M.Sc.

Penguji :

1. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S. Farm., M.Sc

1.

2. apt. Muhammad Dzakwan, S.Si., M.Si

2.

3. apt. Yane Dila Keswara, M.Sc

3.

4. apt. Endang Sri Rejeki, M.Si.

4.

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahilahi rabbil ‘alamin, segala puji bagi Allah SWT atas segala ridho-Nya, yang telah menguatkanmu ketika aku lemah, melancarkan urusan-urusanku ketika aku susah, memudahkanmu ketika aku mengalami kesulitan, dan memberi kesabaran atas keluh kesahku, sehingga aku dapat menyelesaikan karya ini. Semoga Allah SWT senantiasa membimbingmu agar aku bisa menggapai cita-cita dan meraih masa depan yang cerah, Aamiin...

Skripsi ini kupersembahkan untuk :
keluargaku yang sangat kucintai dan kusayangi, Bapak dan Ibu yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam berbagai hal untuk memudahkan dan melancarkan penyelesaian karya ini.

Untuk yang selalu bertanya: “Kapan Skripsimu selesai?” Terlambat lulus atau lulus tidak tepat waktu bukan sebuah kejahatan, bukan sebuah aib. Alangkah baiknya jika mengukur kepintaran seseorang hanya dari siapa yang paling cepat lulus. Bukankah sebaik-baik skripsi adalah skripsi yang selesai? Baik itu selesai tepat waktu maupun tidak tepat waktu.

PERNYATAAN

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

Surakarta, Juli 2021



Frendy Ahmad Wiratmoko

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, dan inayah-Nya. Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan besar Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan orang-orang yang senantiasa istiqomah berada di jalan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“UJI EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL KULIT JERUK LEMON (*Citrus limon* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI KARAGENIN 1%”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara moril maupun materil. Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan., MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., M. Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. apt. Endang Sri Rejeki., M.Si., selaku Pembimbing Utama dan apt. Meta Kartika Untari., M.Sc., selaku Pembimbing Pendamping yang telah berkenan mengorbankan waktunya guna membimbing, memberi nasehat, dan mengarahkan penulis pada saat penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Tim Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu serta memberikan saran dan masukan demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen, Asisten Dosen, Staf Perpustakaan, dan Staf Laboratorium Universitas Setia Budi.
6. Orang tuaku, serta seluruh keluarga besarku yang telah memberikan cinta, kasih sayang, doa, dukungan dan pengorbanan, serta semangat untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
7. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat menerima kritikan atau saran yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapapun yang mempelajarinya.

Surakarta, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Jeruk lemon	5
1. Sistematika tanaman.....	5
2. Morfologi jeruk lemon	6
2.1 Buah	6
2.2 Biji.....	6
2.3 Bunga	6
2.4 Daun	7
2.5 Batang	7
2.6 Akar.....	7
3. Kandungan kimia	7
3.1 Alkaloid.....	8
3.2 Flavonoid	8
3.3 Tanin	9
3.4 Steorid	9

3.5	Triterpenoid.....	9
3.6	Saponin.....	10
B.	Inflamasi.....	10
1.	Definisi inflamasi.....	10
2.	Tanda inflamasi.....	11
2.1	<i>Rubor</i>	11
2.2	<i>Tumor</i>	11
2.3	<i>Kalor</i>	11
2.4	<i>Dolor</i>	12
2.5	<i>Funcio laesa</i>	12
3.	Mekanisme inflamasi.....	12
4.	Mediator-mediator inflamasi.....	14
5.	Obat Antiinflamasi.....	15
5.1	Obat AINS (Antiinflamasi Non Steroid).....	15
5.1.1	Asam mefenamat.....	15
5.1.2	Ibuprofen.....	15
5.1.3	Natrium diklofenak.....	16
5.2	Obat golongan steroid.....	16
5.2.1	Deksametason.....	16
5.2.2	Metilprednisolon.....	17
5.2.3	Prednison.....	17
6.	Metode Uji Antiinflamasi.....	17
6.1	Metode pembuatan edema.....	17
6.2	Metode eritema akibat induksi sinar ultraviolet (UV).....	18
6.3	Metode pemupukan kristal sinovitas.....	18
6.4	Metode iritasi pleura.....	18
6.5	Metode penghambatan adhesi leukosit.....	19
6.6	Metode pembentukan kantung granuloma.....	19
6.7	Metode iritasi dengan panas.....	19
C.	Simplisia.....	20
1.	Pengeringan simplisia.....	20
2.	Pengumpulan bahan baku.....	20
3.	Sortasi basah.....	20
4.	Pencucian.....	21
5.	Perajangan.....	21
6.	Pengeringan.....	21
6.1	Pengeringan alami.....	21
6.2	Pengeringan buatan.....	21
7.	Sortasi kering.....	22
8.	Pengepakan dan penyimpanan.....	22

8.1 Pengepakan	22
8.2 Penyimpanan	22
D. Ekstrak.....	23
1. Ekstraksi.....	23
2. Metode ekstraksi	23
2.1 Refluks	23
2.2 Infus	23
2.3 Sokletasi	23
2.4 Dekok	24
2.5 Digesti	24
2.6 Maserasi	24
2.7 Perkolasi.....	24
3. Pelarut ekstrasi	24
E. Spektrofotometri UV-Vis.....	25
F. Hewan Uji	26
1. Sistematika Hewan Uji.....	26
2. Karakteristik Hewan uji	27
3. Sifat Biologis.....	27
4. Jenis kelamin.....	27
5. Teknik pengambilan.....	27
6. Perlakuan dan penyuntikan	28
G. Karagenin	28
H. Landasan Teori.....	29
I. Kerangka Konsep.....	32
J. Hipotesis.....	33
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
A. Populasi dan Sampel	34
1. Populasi.....	34
2. Sampel.....	34
B. Variabel Penelitian	34
1. Identifikasi variabel utama.....	34
2. Klasifikasi variabel utama.....	34
3. Definisi operasional variabel utama.....	35
C. Alat dan Bahan.....	36
1. Alat.....	36
2. Bahan.....	36
D. Jalannya Penelitian.....	36
1. Determinasi tanaman.....	36
2. Pengambilan sampel.....	36

3. Pembuatan serbuk	37
4. Penetapan kelembaban serbuk simplisia	37
5. Pembuatan ekstrak kulit jeruk lemon	37
6. Identifikasi kandungan kimia senyawa	38
6.1 Alkaloid.....	38
6.2 Flavonoid	38
6.3 Tanin	38
6.4 Steroid dan triterpenoid.....	39
6.5 Saponin.....	39
7. Pengukuran kadar flavonoid total ekstrak.....	39
7.1 Pengukuran panjang gelombang maksimum	39
7.2 Penetapan <i>operating time</i> kuersetin	39
7.3 Pengukuran kurva standar kuersetin	39
7.4 Pengukuran kadar flavonoid total	40
8. Pembuatan larutan uji.....	40
8.3 CMC-Na 0,5%	40
8.4 Suspensi natrium dikofenak	40
8.5 Sediaan ekstrak 4%	40
8.6 Karagenin 1%	40
9. Penetapan dosis	41
9.1 Dosis CMC-Na 0,5%	41
9.2 Dosis natrium dikofenak	41
9.3 Dosis sediaan uji	41
9.4 Dosis karagenin 1%.....	41
10. Perlakuan hewan uji	41
E. Analisis Hail.....	43
F. Skema Penelitian.....	43
1. Pembuatan ekstrak kulit jeruk lemon.....	43
2. Uji Antiinflamasi.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
A. Determinasi Tanaman Lemon	45
B. Hasil Pembuatan Perasan dan Maserat Kulit Jeruk Lemon	45
1. Hasil pengumpulan dan pengeringan kulit jeruk lemon	45
2. Hasil pembuatan serbuk kulit jeruk lemon.....	46
3. Penetapan kelembaban serbuk kulit jeruk lemon.....	46
C. Hasil pembuatan ekstrak kuit jeruk lemon.....	47
D. Hasil identifikasi kandungan ekstrak etanol kulit jeruk lemon.....	47
E. Penetapan kadar flavonoid total	48
1. Hasil penentuan panjang gelombang maksimum.....	48

2. <i>Operating time</i>	48
3. Hasil penentuan kurva baku kuersetin	48
4. Hasil penentuan kadar flavonoid total.....	50
F. Hasil uji antiinflamasi ekstrak etanol kulit jeruk lemon	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil rendemen berat kering terhadap berat basah	45
2. Hasil rendemen berat serbuk terhadap berat kering.....	46
3. Hasil uji kelembapan kulit jeruk lemon	46
4. Hasil rendemen ekstrak terhadap serbuk	47
5. Hasil identifikasi kandungan ekstrak kulit jeruk lemon.....	48
6. Kurva serapan kuersetin.....	49
7. Hasil penetapan kadar flavonoid total.....	50
8. Volume edema kaki tikus.....	51
9. Nilai AUC dan % DAI.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Jeruk lemon	6
2. Mekanisme terjadinya inflamasi	13
3. Skema konsep penelitian.....	32
4. Pembuatan ekstrak kulit jeruk lemon.....	43
5. Uji antiinflamasi.....	44
6. Grafik kurva serapan kuersetin	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat keterangan determinasi tanaman	65
2. Kelaikan etik	67
3. Surat pembelian hewan uji	68
4. CoA natrium diklofenak dan kuersetin	69
5. Hasil panjang gelombang maksimum kuersetin	71
6. Hasil <i>operating time</i> kuersetin	72
7. Alat dan bahan	73
8. Hasil identifikasi senyawa (uji tabung).....	76
9. Hasil uji kelembapan.....	78
10. Uji antiinflamasi.....	79
11. Perhitungan rendemen kulit jeruk lemon.....	80
12. Perhitungan dosis	81
13. Berat badan tikus.....	82
14. Volume pemberian perlakuan oral.....	83
15. Volume edema kaki tikus dan nilai AUC	86
16. Perhitungan nilai AUC.....	89
17. Persentase daya inflamasi	96
18. Perhitungan kadar flavonoid total.....	98
19. Hasil uji statistik	101

INTISARI

WIRATMOKO, F. A., 2021, UJI EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL KULIT JERUK LEMON (*Citrus limon L.*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI KARAGENIN 1%, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh apt. Endang Sri Rejeki, M.Si. dan Meta Kartika Untari, M.Sc.

Inflamasi adalah respon pertahanan tubuh terhadap kerusakan jaringan. Inflamasi dapat disebabkan oleh mikroorganisme, zat-zat kimia, pengaruh fisika dan dapat juga disebabkan karena adanya penyakit utama. Jeruk lemon (*Citrus limon L.*) memiliki banyak kandungan vitamin C sehingga dimanfaatkan untuk meningkatkan sistem imun, antioksidan, dan antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan flavonoid total dalam ekstrak, mengetahui efek antiinflamasi ekstrak etanol kulit jeruk lemon terhadap kaki tikus yang diinduksi karagenin.

Ekstrak etanol kulit jeruk lemon diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak ditetapkan kadar flavonoid total dengan spektrofotometri UV-Vis. Penelitian ini menggunakan hewan uji tikus berjumlah 25 ekor kemudian dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok CMC-Na 0,5%, kelompok natrium diklofenak 4,5 mg/kgBB, kelompok ekstrak dosis 100, 150 dan 200 mg/kgBB. Kaki tikus diinduksi dengan lamda karagenin 1% secara intraplantar. Pengukuran volume edema pada kaki tikus dilakukan tiap jam selama 6 jam.

Hasil kadar flavonoid total ekstrak etanol kulit jeruk lemon sebesar 57,2822 mg/L. Hasil uji antiinflamasi secara *in vivo* menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit jeruk lemon memiliki efek antiinflamasi karena dapat menurunkan volume edema pada kaki tikus yang dibuat radang buatan dengan karagenin 1%. Dosis efektif ekstrak etanol kulit jeruk lemon untuk menghambat inflamasi pada kaki tikus adalah dosis 200 mg/kgBB dengan persentase daya antiinflamasi sebesar 48,82%.

Kata kunci : kulit jeruk lemon, spektrofotometri UV-Vis, antiinflamasi

ABSTRACT

WIRATMOKO, F. A., 2021, TEST THE ANTI-INFLAMMATORY EFFECT OF ETHANOLIC EXTRACT OF LEMON PEEL (*Citrus Limon L.*) ON MALE WHITE RATS INDUCED BY 1% CARRAGEENIN, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by apt. Endang Sri Rejeki, M.Si. and Meta Kartika Untari, M.Sc.

Inflammation is the body's defense response to the tissue damage. Inflammation can be caused by microorganisms, chemical substances, physical influences and can also be caused by the presence of major diseases. Lemon (*Citrus limon L.*) has a lot of vitamin C that are used to improve the immune system, antioxidant, and anti-inflammatory. The purpose of this study was to find out the total flavonoid content in the extract, knowing the anti-inflammatory effect of lemon peel ethanol extract on the legs of carrageenan-induced rats.

Lemon peel ethanol extract was obtained by maceration method using ethanol solvent 96%. Total flavonoid levels in extracts determined by UV-Vis spectroscopy. This study used 25 rat test animals and then divided into 5 groups, namely CMC-Na group 0.5%, sodium diclofenac group 4.5 mg/kgBW, extract group dose 100, 150, and 200 mg/kgBW. Rat legs were induced with lamda-carrageenan 1% intraplantically. Measurement of the volume of edema in the legs of mice was carried out every hour for 6 hours.

The result of total flavonoid content of lemon peel ethanol extract was 57.2822 mg/L. The results of the in vivo anti-inflammatory test showed that the ethanolic extract of lemon peel had an anti-inflammatory effect because it could reduce the volume of edema in the feet of rats that were artificially inflamed with 1% carrageenin. The effective dose of ethanolic extract of lemon peel to inhibit inflammation in rat feet is a dose of 200 mg/kgBW with a percentage of anti-inflammatory power of 48.82%.

Keywords: lemon peel, spectrophotometry UV-Vis, anti-inflammatory

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radang secara farmakologi diartikan sebagai respon tubuh untuk melindungi diri dari zat iritan dan memberi tanda ketika tubuh diserang oleh organisme yang dapat merusak jaringan sehingga mengaktifasi sel untuk melakukan perbaikan jaringan (Mycek *et al.*, 2001). Edema atau pembengkakan, nyeri, panas, kemerahan dan perubahan fungsi merupakan tanda yang ditimbulkan dari radang akut (Marbun dan Restuati, 2015). Kemerahan pada respon inflamasi disebabkan karena pembuluh darah arteriol mengalami vasodilatasi sehingga terjadi aliran darah yang berlebihan pada daerah cedera. Timbulnya radang akut seperti panas dan rasa nyeri dapat disebabkan karena terlepasnya mediator kimia seperti produk leukosit, metabolit asam arakhidonat, vasoaktif, amina dan protease (Erlina *et al.*, 2007)

Radang atau inflamasi sering kali berkaitan dengan proses penyembuhan, akan tetapi juga berpotensi memunculkan bahaya seperti alergi yang terjadi secara tiba-tiba dan penyakit kronik tertentu, seperti radang sendi dan radang pada pembuluh darah (Kumar *et al.*, 2004). Penyakit lain yang juga berkaitan dengan proses inflamasi yaitu asma, dermatitis, alzheimer, radang pelvis, pancolitis, dan lupus eritematous, sehingga angka kejadian penyakit tersebut di dunia sangat bervariasi. Rowe *et al* (2009) menyatakan bahwa insidensi penyakit radang sendi di dunia secara umum mencapai 0,5-24,5% kasus per 100.000 orang dalam setahun. Prevalensi penyakit sendi di Indonesia sendiri pada wanita sebesar 12,7% dan pada pria sebesar 15,5% sehingga jumlahnya mencapai 34,4 juta orang. Prevalensi data Riset Kesehatan Dasar (2013) menyatakan bahwa sekitar 11,5% penduduk Indonesia menderita penyakit nyeri sendi. Penyakit nyeri sendi di Jawa Timur juga memiliki nilai prevalensi yang cukup tinggi hingga mencapai 30,9%. Rusaknya jaringan yang disebabkan oleh reaksi inflamasi perlu segera diatasi untuk meminimalisir keluhan (Meliala dan Pinzon, 2007).

Peradangan yang disebabkan oleh penyakit dapat diobati dengan obat sintetik antiinflamasi. Pengobatan pasien pada daerah peradangan dapat dibatasi dan diperlambat proses kerusakannya (Tjay dan Kirana, 2002). Obat antiinflamasi sintetik yang banyak digunakan adalah golongan antiinflamasi non steroid (AINS) dan golongan steroid. Kedua golongan obat ini berbahaya jika digunakan terus menerus dan dalam penggunaan yang tidak tepat menyebabkan efek samping yang cukup berat. Obat golongan steroid memiliki efek yang tidak diinginkan seperti dapat menyebabkan pengeroposan tulang, penurunan kekebalan terhadap infeksi, meningkatnya tekanan intraokuler dan mengecilnya jaringan otot dan lemak. Obat antiinflamasi non steroid (AINS) juga memiliki efek samping seperti kekurangan sel darah merah yang disebabkan kehilangan darah, gangguan ginjal, dan tukak lambung (Atiek *et al.*, 2011). Penggunaan obat sintetik memberikan efek yang cukup berbahaya sehingga diperlukan alternatif lain sebagai antiinflamasi yaitu memanfaatkan tanaman herbal.

Indonesia diketahui memiliki keanekaragaman yang tinggi sekitar 9.600 jenis tanaman dapat digunakan sebagai obat. Industri obat tradisional di Indonesia telah memanfaatkan kurang lebih 300 jenis tanaman sebagai bahan obat tradisional (Kepmenkes RI, 2007). Tepe *et al* (2006) menulis bahwa menggunakan tanaman sebagai obat tradisional merupakan kebiasaan yang diwariskan nenek moyang kita dengan budaya yang berbeda di setiap negara. Mayoritas masyarakat pedesaan di Indonesia memanfaatkan kekayaan hayatinya sebagai obat tradisional.

Tanaman yang memiliki khasiat sebagai antiinflamasi adalah jeruk lemon (*Citrus limon L.*). Tanaman ini banyak tumbuh di negara Spanyol, Portugal, Amerika, Brasil, dan Asia termasuk di Indonesia. Jeruk lemon merupakan buah yang familier bagi masyarakat Indonesia, karena sering diolah menjadi minuman. Jeruk lemon termasuk famili *Rutaceae* yaitu suku jeruk-jerukan yang merupakan tanaman yang memiliki banyak kandungan vitamin C dan antioksidan sehingga banyak dimanfaatkan untuk meningkatkan sistem imun, melancarkan pencernaan, mengatur tekanan darah, mencegah kanker, mencegah penyakit jantung, mencegah asma, dan membantu melawan flu dan infeksi. Pemanfaatan jeruk lemon sebagai obat tradisional sampai saat ini masih sangat jarang, karena kurangnya pengetahuan

masyarakat akan khasiat dari tanaman tersebut. Menurut Rika dan Melfin (2018) menyatakan bahwa dari penelitian skrining fitokimia pada kulit jeruk lemon positif mengandung alkaloid, tanin, flavonoid, steroid dan triterpenoid. Kandungan flavonoid dalam kulit jeruk lemon dapat mencegah kerusakan sel (Anshori *et al.*, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Shim *et al* (2020) menyatakan bahwa ekstrak dari lemon myrtle dapat digunakan sebagai agen terapi potensial yang memiliki efek antiinflamasi ampuh dengan menghambat mediator inflamasi seperti oksida nitrat. Penelitian lain dengan menggunakan famili yang sama yaitu jeruk manis yang merupakan hasil persilangan antara jeruk lemon dengan jeruk siam, dengan ini menunjukkan adanya efek antiinflamasi karena didalamnya terdapat kandungan flavonoid. Dosis efektif sebagai antiinflamasi dari ekstrak daun jeruk manis yaitu 100 mg/kgBB (Sriarumtias *et al.*,2020). Menurut Resti *et al* (2017) flavonoid yang terkandung dalam kulit jeruk nipis juga menunjukkan adanya efek antiinflamasi lebih tinggi daripada jus butiran daging buahnya, sehingga diharapkan pada kulit jeruk lemon memiliki efek antiinflamasi seperti pada jeruk nipis dan jeruk manis yang juga mengandung flavonoid.

Berdasarkan latar belakang tersebut, belum ada informasi mengenai efek farmakologi dari ekstrak kulit jeruk lemon (*Citrus limon* L.) sebagai antiinflamasi. Terbuka peluang bagi peneliti untuk melakukan penelitian tentang uji efek antiinflamasi ekstrak kulit jeruk lemon (*Citrus limon* L.) pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi karagenin 1%. Penelitian ini akan memperoleh hasil yang dapat digunakan sebagai informasi dalam penggunaan tanaman yang memiliki khasiat antiinflamasi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

Pertama, apakah ekstrak etanol kulit jeruk lemon (*Citrus limon* L.) memiliki efek antiinflamasi terhadap tikus putih jantan galur wistar yang telah diinduksi karagenin 1%?

Kedua, berapa kadar senyawa flavonoid total pada ekstrak kulit jeruk lemon (*Citrus limon* L.) ?

Ketiga, berapakah dosis efektif ekstrak etanol kulit jeruk lemon (*Citrus limon* L.) dari dosis 100, 150, 200 mg/kgBB yang memberikan efek antiinflamasi terhadap hewan uji ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

Pertama, untuk mengetahui efek antiinflamasi ekstrak etanol kulit jeruk lemon (*Citrus limon* L.) terhadap tikus putih jantan galur wistar yang telah diinduksi karagenin 1%.

Kedua, untuk mengetahui kadar senyawa flavonoid total pada ekstrak kulit jeruk lemon (*Citrus limon* L.).

Ketiga, untuk mengetahui dosis efektif ekstrak etanol kulit jeruk lemon (*Citrus limon* L.) dari dosis 100, 150, dan 200 mg/kgBB yang memberikan efek antiinflamasi terhadap hewan uji.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat untuk meningkatkan kesehatan masyarakat mengenai manfaat kulit jeruk lemon (*Citrus limon* L.) yang bisa digunakan dalam pengobatan tradisional antiinflamasi. Manfaat lain penelitian ini untuk ilmu pengetahuan yaitu memberikan data ilmiah untuk pengembangan obat tradisional untuk mengobati berbagai penyakit, khususnya sebagai antiinflamasi.