

**POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN JERUK LEMON (*Citrus limon* (L.)
Osbeck) UNTUK MENINGKATKAN JUMLAH TROMBOSIT PADA
MENCIT (*Mus musculus*) DENGAN TROMBOSITOPENIA**



SKRIPSI

**SITI SALMA HANIYYAH
1908010178**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
AGUSTUS 2023**

**POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN JERUK LEMON (*Citrus limon* (L.)
Osbeck) UNTUK MENINGKATKAN JUMLAH TROMBOSIT PADA
MENCIT (*Mus musculus*) DENGAN TROMBOSITOPENIA**



SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi**

**SITI SALMA HANIYYAH
1908010178**

**PROGRAM SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
AGUSTUS 2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN JERUK LEMON (*Citrus limon* (L)
Osbeck) UNTUK MENINGKATKAN JUMLAH TROMBOSIT PADA
MENCIT (*Mus musculus*) DENGAN TROMBOSITOPENIA**

**SITI SALMA HANIYYAH
1908010178**



Pembimbing I

Pembimbing II

apt. Shintia Lintang Charisma, M.Farm
NIK. 2160734

apt. Galar Sigit Prasuma, M.Farm
NIK. 2160996

HALAMAN PENGESAHAN

POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN JERUK LEMON (*Citrus limon* (L)
Osbeck) UNTUK MENINGKATKAN JUMLAH TROMBOSIT PADA
MENCIT (*Mus musculus*) DENGAN TROMBOSITOPENIA

SITI SALMA HANIYYAH
1908010178

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Purwokerto, 23 Agustus 2023

SUSUNAN PANITIA

 Ketua <u>Dr. apt. Nunu Arias N. Julita, M.Si</u> NIK. 2160217	 Sekretaris <u>apt. Iywi Hartanti, Ph.D.</u> NIK. 2160399
 Penguji I <u>apt. Shintia Lintang Charisma, M.Farm</u> NIK. 2160734	 Penguji II <u>apt. Galar Sigit Prasuma, M.Farm</u> NIK. 2160996



Mengetahui
Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



apt. Didik Setiawan, M.Sc., Ph.D

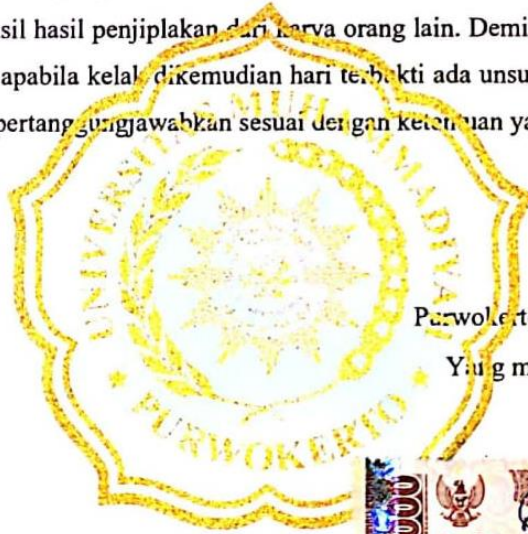


HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Salma Haniyyah
NIM : 1908010178
Program Studi : Sarjana Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain. Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.



Purwokerto, 23 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Siti Salma Haniyyah

1908010178

MOTTO

Dan matahari berjalan di tempat peredarannya. Demikianlah ketetapan (Allah SWT) Yang Maha Perkasa, Maha mengetahui

QS. Yasin:38

Kita belajar bahwa takdir Allah SWT tidak melulu soal nasib dan urusan manusia, melainkan juga ketentuan-Nya bagi seluruh entitas jagat raya tanpa terkecuali, Maha kuasa Allah dalam menciptakan, mengatur, dan memberikan aturan bagi makhluk-makhluk Allah SWT.



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabil ‘alamin

Segala puji bagi Allah SWT berkat ridho dan karunia-Nya yang selalu memberikan kemudahan, sehingga terbentuklah karya skripsi ini yang saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang selalu mendengarkan doa-doa dan permintaan saya.
2. Kedua orang tua tercinta, Ayah (H. Soleman, M. Pd) dan Ibu (Hj. Markeni, S. Pd) serta Adik perempuan saya yang saya cintai (Permata Putri Kinanti) dan Adik laki-laki saya yang saya cintai (Ihsan Sulaeman) yang selalu senantiasa mendoakan, mendukung, memberi materi, memotivasi, menyemangati saya yang mana menjadikan alasan saya untuk melakukan yang terbaik yang bisa saya lakukan menuju kesuksesan demi melihat kebahagiaan mereka yang dapat saya lihat.
3. Keluarga besar saya dari pihak Ayah dan Ibu yang selalu mendukung, mendoakan serta menyemangati saya.
4. Ibu apt. Shintia Lintang Charisma, M. Farm selaku dosen pembimbing I yang selalu mendukung saya dari awal penulisan proposal, penelitian dan penyusunan skripsi ini, terimakasih atas waktu, tenaga, kesabarannya dalam mengarahkan dan memberikan ilmu yang mudah-mudahan bermanfaat untuk masa depan saya dan bisa sebagai amal jariyah bagi Ibu nantinya.
5. Bapak apt. Galar Sigit Prasuma, M. Farm selaku dosen pembimbing II saya yang selalu mendukung saya dari awal samapi akhir penyusunan skripsi ini, terimakasih atas waktu, tenaga, kesabarannya dalam mengarahkan dan memberikan ilmu yang mudah-mudahan bermanfaat untuk masa depan saya dan bisa sebagai amal jariyah bagi Bapak nantinya.
6. Teman seperjuangan peneliitian saya Risma Dwi Anggiani yang telah kebersamai saya dalam melakukan penelitian ini
7. Serta semua orang yang selalu mendukung, mendoakan dan memotivasi saya dalam penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran dan berkat Rahmat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Potensi Ekstrak Etanol Daun Jeruk Lemon (*Citrus limon* (L.) *Osbeck*) Untuk Meningkatkan jumlah Trombosit Pada Mencit (*Mus musculus*) Dengan Trombositopenia”. Penulisan skripsi ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, penyusunan skripsi ini sangatlah sulit untuk diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Dr. Jebul Suroso, S.Kp., Ns., M.Kep. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto;
2. apt. Didik Setiawan, Ph. D. selaku Dekan Farmasi studi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi;
3. Dr. apt. Retno Wahyuningrum, M. Si. Selaku ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi dan memberi arahan dalam menyelesaikan skripsi ini;
4. apt. Shintia Lintang Charisma, M. Farm selaku pembimbing I dan apt. Galar Sigit Prasuma, M.Farm selaku pembimbing II yang telah memberikan kepercayaan serta bimbingan, arahan, dan inspirasi dalam menyelesaikan skripsi ini;
5. Segenap staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang memberikan ilmu dan pengarahan dari awal perkuliahan sampai selesainya skripsi;
6. Dr. apt. Nunuk Aries Nurulita, M. Si dan apt. Dwi Hartani, Ph.D selaku dosen penguji yang telah memberikan pertanyaan dan saran untuk menguji kelayakan memperoleh gelar Sarjana Farmasi;

7. Kedua orang tua tercinta, Ayah H. Soleman, M. Pd dan Ibu Hj. Markeni, S. Pd atas segala dukungan, bantuan dan doa yang tulus dan tiada henti selalu dipanjatkan untuk penulis.
8. Adik-adikku tercinta Permata Putri Kinanti dan Ihsan Sulaeman yang selalu memberi semangat dalam menyelesaikan studi ini.
9. Bapak Rochmadi Budi S, A.Md di Laboratorium Biologi Farmasi, Bapak Supriyanto di Laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
10. Bapak Yoni Trismawan, S. Tr. Kes di Laboratorium Patologi Klinik Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
11. Saudari Risma Dwi Anggiani sebagai rekan penelitian yang berjuang Bersama dalam penyusunan skripsi ini;
12. IMM Fakultas Farmasi yang memberikan pengalaman yang berharga untuk penulis;
13. Saudara Hanif Bachtiar sebagai sahabat dan teman yang selalu membantu menyemangati dan mendukung dalam penyusunan skripsi ini;
14. Sahabat terbaik di purwokerto yang menamai grup keluarga aja yaitu Indri, Risma, Tasya, Desty, Salsa, Nanat, Siti, Farida, Erizka, Ika, Sekar, Aden, Mahdi, Farid, Ilyas yang selalu saling mendukung dari awal hingga akhir perkuliahan;
15. Teman -teman Program Studi Sarjana Farmasi Angkatan 2019 terutama teman-teman kelas C.
16. Semua pihak yang mendukung dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membaca dan pihak-pihak yang membutuhkan informasi tambahan pada umumnya dan penulis mohon maaf atas segala kesalahan dan kekurangan, semoga Allah SWT meridhoi aktivitas kita semua.

Purwokerto 23 Agustus 2023

Penulis,

Siti Salma Haniyyah

1908010178

RIWAYAT HIDUP

- Nama** : Siti Salma Haniyyah
- Tempat dan tanggal lahir** : Cirebon, 17 Mei 2001
- Orang Tua** : H. Soleman (Ayah), Hj. Markeni (Ibu)
- Alamat** : Jl. H. Sulaiman No. 13 Rt 02/Rw 06 Blok III
Desa Pabuaran Kidul Kec. Pabuaran Kidul
Kab. Cirebon Jawa Barat
- No. Hp** : 081224096918
- Alamat email** : sitismahaniyah@gmail.com
- Riwayat Pendidikan** :
- Taman Kanak-Kanak : TK Aisyiyah Ciledug (2006-2007)
 - Sekolah Dasar : SD Negeri 1 Ciledug Tengah (2007-2013)
 - Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 1 Ciledug (2013-2016)
 - Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 1 Babakan (2016-2019)
- Riwayat Organisasi** :
- Anggota Bidang Riset Pengembangan dan Keilmuan Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Komisariat Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto Periode 2019/2020
 - Anggota Bidang Tabligh dan Keislaman Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Komisariat Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto Periode 2020/2021
 - Anggota Bidang Tabligh dan Keislaman Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Komisariat Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto Periode 2021/2022.
-
-

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Salma Haniyyah
NIM : 1908010178
Program Studi : Farmasi S1
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto,
Jenis karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Potensi Ekstrak Etanol Daun Jeruk Lemon (*Citrus limon* (L.) *Osbeck*) Untuk Meningkatkan Jumlah Trombosit Pada Mencit (*Mus musculus*) Dengan Trombositopenia beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif in Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalih formatkan mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto
Pada tanggal : 23 Agustus 2023

Yang menyatakan



Siti Salma Haniyyah
(1908010178)

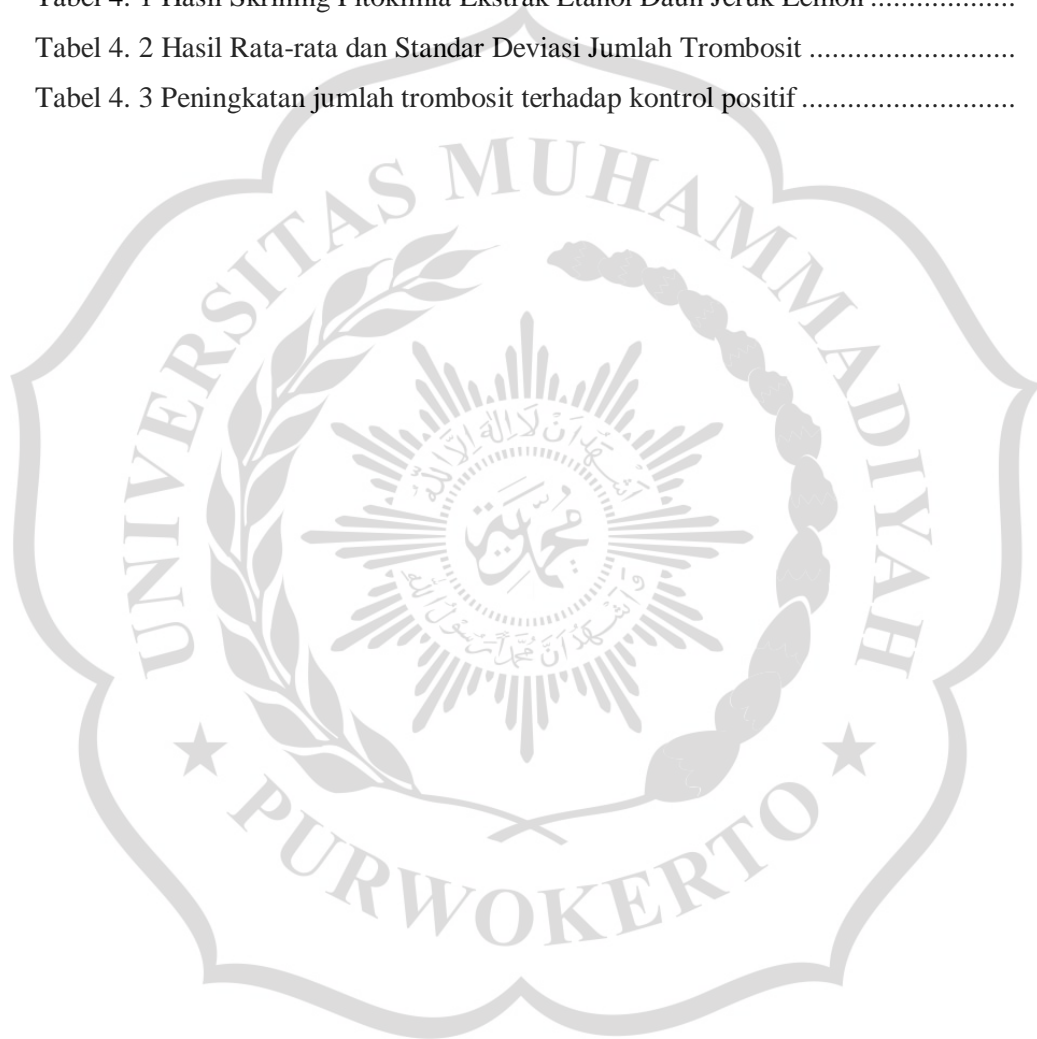
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
RIWAYAT HIDUP	ix
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Hasil Penelitian Terdahulu	4
B. Landasan Teori.....	6
1. Tanaman Jeruk lemon	6
2. Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD).....	8
3. Kloramfenikol	11
C. Kerangka Konsep	13
D. Hipotesis	13
BAB III. METODE PENELITIAN	14
A. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	14

B. Variabel Penelitian	14
C. Definisi Variabel Operasional	14
D. Waktu dan Tempat Penelitian	15
E. Alat dan Bahan	15
F. Cara Penelitian	16
1. Determinasi Tanaman	16
2. Pengumpulan Bahan	16
3. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Lemon	16
4. Perhitungan Rendemen dan Kadar Air Ekstrak	17
5. Skrining Fitokimia	18
6. Persiapan Uji Trombositopenia	19
8. Pengujian Aktivitas Trombositopenia	21
9. Pemeriksaan Jumlah Trombosit	22
G. Analisis Hasil	23
BAB IV. PEMBAHASAN	24
A. Hasil dan Pembahasan	24
1. Pengumpulan dan Determinasi Tanaman	24
2. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Lemon	24
3. Pengukuran Kadar Air Ekstrak Etanol Daun Jeruk Lemon	27
4. Skrining Fitokimia Kandungan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Lemon	27
5. Perizinan Etik Penggunaan Hewan Uji	31
6. Uji Aktivitas Antitrombositopenia	31
B. Keunggulan dan Keterbatasan Penelitian	47
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	53

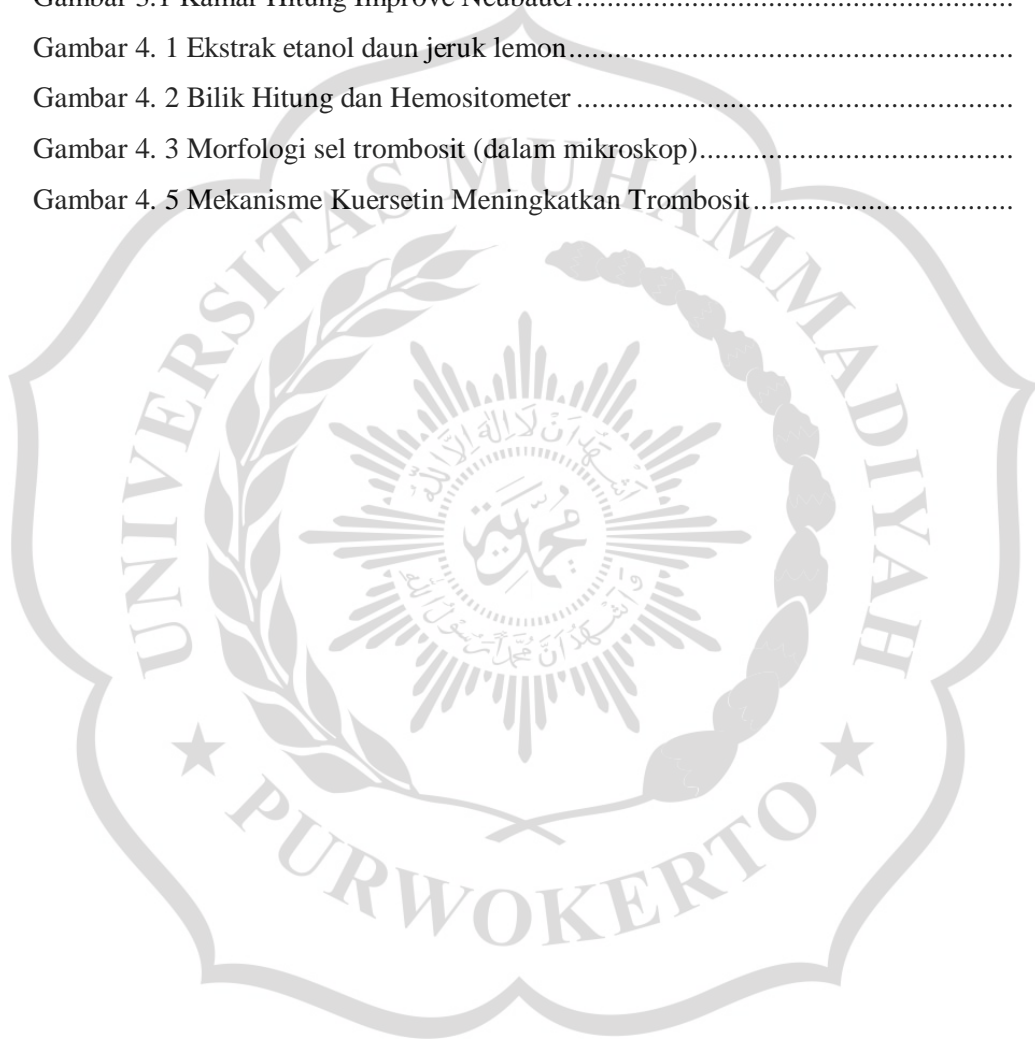
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Kelompok hewan uji	22
Tabel 4. 1 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Jeruk Lemon	28
Tabel 4. 2 Hasil Rata-rata dan Standar Deviasi Jumlah Trombosit	35
Tabel 4. 3 Peningkatan jumlah trombosit terhadap kontrol positif	46



DAFTAR GAMBAR


	Halaman
Gambar 2. 1 Tanaman Jeruk Lemon	6
Gambar 3.1 Kamar Hitung Improve Neubauer.....	22
Gambar 4. 1 Ekstrak etanol daun jeruk lemon.....	24
Gambar 4. 2 Bilik Hitung dan Hemositometer	34
Gambar 4. 3 Morfologi sel trombosit (dalam mikroskop).....	34
Gambar 4. 5 Mekanisme Kuersetin Meningkatkan Trombosit.....	42



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Ethical Clearence</i>	54
Lampiran 2. Lembar Determinasi	55
Lampiran 3. Proses Pembuatan Serbuk simplisia dan ekstrak.....	58
Lampiran 4. Skrining Fitokimia.....	60
Lampiran 5. Pengujian Aktivitas Antitrombositopenia.....	61
Lampiran 6. Perhitungan Rendemen Ekstrak	62
Lampiran 7. Perhitungan Kadar Air Ekstrak	62
Lampiran 8. Perhitungan Dosis Kloramfenikol	63
Lampiran 9. Perhitungan Dosis Metil prednisolon	66
Lampiran 10. Perhitungan Dosis Ekstrak Etanol Daun Jeruk Lemon.....	66
Lampiran 11. Perhitungan Jumlah Trombosit Normal Hari ke-0	68
Lampiran 12. Perhitungan Jumlah Trombosit Setelah Induksi Kloramfenikol Hari ke-7	70
Lampiran 13. Perhitungan Jumlah Trombosit Setelah Pemberian Metil prednisolon dan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Lemon	71
Lampiran 14. Pemeriksaan Jumlah Trombosit Hari ke-0, 7 dan 12.....	74
Lampiran 15. Uji Normalitas <i>Saphiro Wilk</i>	75
Lampiran 16. Uji Homogenitas	76
Lampiran 17. Uji <i>Two Way Anova</i>	76
Lampiran 18. Uji <i>Post-Hoc</i>	78

DAFTAR SINGKATAN



ADP	<i>Adenosine diphosphate</i>
BCB	<i>Brilliant Cresyl Blue</i>
DBD	<i>Demam Berdarah Dengue</i>
DENV	<i>Dengue Virus</i>
DHF	<i>Dengue Hemorrhagic Fever</i>
DIH	<i>Drug Information Handbook</i>
GM-CSF	<i>Granulocyte Macrophage-Colony Stimulating Factor</i>
ICAM-I	<i>Intracellular Adhesion Molecule-I</i>
IL-3	<i>Interleukin-3</i>
RES	<i>Reticulo Endothelial System</i>
RNA	<i>Ribonukleat Acid</i>
TNF- α	<i>Tumor Necrosis Factor-α</i>
VCAM-I	<i>Vascular Cell Adhesion Molecule-I</i>

**POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN JERUK LEMON (*Citrus limon* (L.)
Osbeck) UNTUK MENINGKATKAN JUMLAH TROMBOSIT MENCIT
(*Mus musculus*) DENGAN TROMBOSITOPENIA**

Siti Salma Haniyyah¹, Shintia Lintang Charisma², Galar Sigit Prasuma³

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit endemik di Indonesia. Trombositopenia menjadi manifestasi klinis yang sering terjadi. Penggunaan bahan alam tanaman jeruk lemon yang mengandung senyawa kuersetin yang dapat berpotensi untuk meningkatkan jumlah trombosit. Sehingga pada penelitian dilakukan untuk mengetahui potensi ekstrak etanol daun jeruk lemon dalam meningkatkan jumlah trombosit pada mencit dengan trombositopenia.

Metode: *Pretest and posttest control group* menggunakan mencit putih jantan galur Balb/c dengan 6 kelompok yaitu kontrol normal (aquadest dan pakan standar), kontrol negatif (kloramfenikol 10,4 mg/KgBB), kontrol positif (kloramfenikol 10,4mg/KgBB dan metil prednisolon 0,078 mg/KgBB), kelompok Dosis I, II dan III (kloramfenikol 10,4 mg/KgBB dan ekstrak etanol daun jeruk lemon 100 mg/KgBB, 300 mg/KgBB dan 600 mg/KgBB). Jumlah trombosit diukur dengan metode Rees Ecker pada hari ke 0, 7 dan 12. **Hasil:** Ekstrak etanol daun jeruk lemon memiliki pengaruh dalam meningkatkan jumlah trombosit pada mencit dengan trombositopenia. Dosis 600 mg/KgBB lebih efektif dalam meningkatkan trombosit dengan signifikansi $< 0,05$. **Kesimpulan:** Ekstrak etanol daun jeruk lemon efektif meningkatkan jumlah trombosit mencit yang diinduksi kloramfenikol.

Kata Kunci: Trombosit, Daun Jeruk Lemon, Kloramfenikol, Metil prednisolon.

**THE POTENTIAL OF LEMON LIME LEAF (*Citrus limon* (L.) Osbeck)
ETHANOL EXTRACT TO INCREASING THE PLATELET COUNT IN
MICE (*Mus musculus*) WITH THROMBOCYTOPENIA**

Siti Salma Haniyyah¹, Shintia Lintang Charisma², Galar Sigit Prasuma³

ABSTRACT

Background: Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a endemic disease in Indonesia. Thrombocytopenia is a frequent clinical manifestation. The use of natural ingredients from lemon plants which contain quercetin compounds which have the potential to increase platelet counts. So this research was conducted to find out the potential of the ethanol extract of lemon lime leaves in increasing the number of platelets in mice with thrombocytopenia **Methods:** *Pretest and postest control group* using male Balb/c strain white mice with 6 groups: normal control (aquadest and standard feed), negative control (chloramphenicol 10.4 mg/KgBW), positive control (chloramphenicol 10.4mg/KgBW and methyl prednisolone 0.078 mg/KgBW), Dosage groups I, II and III (chloramphenicol 10.4 mg/KgBW and ethanol extract of lemon lime leaves 100 mg/KgBW, 300 mg/KgBW and 600 mg/KgBW). Platelet counts were measured by the Rees Ecker method on days 0, 7 and 12. **Results:** The ethanol extract of lemon lime leaves had an effect on increasing the number of platelets in mice with thrombocytopenia. A dose of 600 mg/Kg BW is more effective in increasing platelets with a significance <0.05. **Conclusion:** Lemon leaf ethanol extract is effective in increasing the platelet count of mice induced by chloramphenicol.

Keywords: Platelets, Lemon lime leaves, chloramphenicol, methylprednisolone.