

**EFEKTIFITAS EKSTRAK ETANOL DAUN MANGKOKAN
(*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) TERHADAP
JUMLAH TOTAL LEUKOSIT MENCIT
JANTAN PUTIH**

SKRIPSI



Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Farmasi Pada Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Baiturrahmah

MAULIDA RAHMA

1910070150019

**PRODI FARMASI KLINIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
PADANG**

2023

**EFEKTIFITAS EKSTRAK ETANOL DAUN MANGKOKAN
(*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) TERHADAP
JUMLAH TOTAL LEUKOSIT MENCIT
JANTAN PUTIH**

LAPORAN AKHIR SKRIPSI



Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Farmasi Pada Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Baiturrahmah

MAULIDA RAHMA

1910070150019

**PRODI FARMASI KLINIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
PADANG**

2023

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR SKRIPSI

**EFEKTIFITAS EKSTRAK ETANOL DAUN MANGKOKAN (*Polyscias
scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) TERHADAP JUMLAH TOTAL LEUKOSIT
MENCIT JANTAN PUTIH**

Disusun oleh :
Maulida rahma
1910070150019

Telah disetujui

Padang, (23 Oktober 2023)

Pembimbing 1

pembimbing 2

(apt. Relin Yesika, M.Farm)

(apt. Elsa Marsellinda, M.Farm)

NIDN : 1022049401

NIDN : 1016049202

Penguji 1

Penguji 2

(apt. Arif Ferdian, M.Farm)

(apt. Siska Ferilda, M.Farm)

NIDN : 1013059001

NIDN : 1001048101

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : EFEKTIFITAS EKSTRAK ETANOL DAUN MANGKOKAN
(*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) TERHADAP JUMLAH TOTAL
LEUKOSIT MENCIT JANTAN PUTIH

Nama : Maulida Rahma

Npm : 1910070150019

Skripsi ini telah diperiksa, disetujui dan dipertahankan di hadapan Tim
penguji skripsi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Baiturrahmah dan
dinyatakan lulus tanggal 31 Oktober 2023

Susunan Tim Penguji Skripsi

- | | |
|----------------------------------|--------------|
| 1. apt. Relin Yesika, M.Farm | Ketua..... |
| 2. apt. Elsa Marsellinda, M.Farm | Anggota..... |
| 3. apt. Arif Ferdian, M.Farm | Anggota..... |
| 4. apt. Siska Ferilda, M.Farm | Anggota..... |

Padang, 2023
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Baiturrahmah
Dekan,

dr. Rinita Amelia, M.Biomed,ph.D

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maulida Rahma

Npm : 1910070150019

Mahasiswa : Program Pendidikan Sarjana Farmasi Klinis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Baiturrahmah, Padang.

Dengan ini menyatakan bahwa,

1. Karya tulis saya ini berupa skripsi dengan judul **“Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm .f. (Fosberg) terhadap Jumlah Total Leukosit Mencit Putih Jantan”** adalah asli dan belum pernah di publikasikan atau di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik di universitas baiturrahmah maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri,tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di tulis atau di publikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas di cantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan di sebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah di peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lain sesuai norma dan hukum yang berlaku.

Padang,27 Oktober 2023

Maulida Rahma

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan Judul **“Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Mangkokan (*Polyscias scutellaria* Burm.f. (Fosberg) Terhadap Jumlah Total Leukosit Mencit Putih Jantan.”** Penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Sarjana S1 Pada prodi Farmasi Klinis Universitas Baiturrahmah.

Dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari iringan do'a tulus dan dukungan yang tiada hentinya yang di berikan oleh ibunda Lesmariah dan ayahanda Edi Fitra, serta adik tersayang Melia Riska, Ahmad zulfikar dan Sarohan aziza yang sangat penulis sayangi, kasih sayang beserta do'a tulus ikhlas memberikan semangat dan dukungan yang tiada ternilai bagi penulis. Selain itu penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Baiturrahmah yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
2. Ibu apt. Relin Yesika, M.Farm dan Ibu apt. Elsa Marsellinda, M.Farm selaku dosen pembimbing yang telah penuh perhatian dan kesabaran telah meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk, arahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Kedu an orang tua tercinta ayah H.Edi Fitra dan ibu Hj. Lesmariah yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat serta kesabaran yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis.
4. Bapak prof. Amri Bakhtiar selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam kegiatan akademis penulis.

5. Bapak/ibu dosen yang telah mendidik dan mencurahkan ilmu selama ini kepada penulis dan staf karyawan/karyawati serta analis labor Universitas Baiturrahmah
6. Dan saya ucapkan kepada sahabat saya Indah luthfianti Rahma yang senantiasa ada saat senang dan susah saya dan selalu mendengarkan keluh kesah peneliti, dan memberikan dukungan,motivasi,pengingat dan menemani peneliti hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Serta pihak lain yang tidak mungkin kami sebutkan satu- persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Semoga Allah SWT membalas amal baik tersebut dan merupakan amal jariah disisi-Nya, Amiin. Penulis berharap semoga skripsi ini menjadi sumbangan yang bernilai ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi kita semua. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya, hanya kepada Allah SWT penulis serahkan segalanya mudah- mudahan dapat bermanfaat bagi penulis dan umumnya bagi kita semua.

Padang 27 oktober,2023

Maulida Rahma

ABSTRAK

PENGARUF EKSTRAK ETANOL DAUN MANGKOKAN (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) TERHADAP JUMLAH TOTAL LEUKOSIT MENCIT JANTAN PUTIH

MAULIDA RAHMA

Latar Belakang : Tumbuhan mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) telah banyak dimanfaatkan sebagai pengobatan tradisional untuk pengobatan penyakit tertentu. **Tujuan:** penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak daun mangkokan dapat meningkatkan jumlah sel leukosit mencit putih jantan sebagai hewan uji yang dibagi menjadi 4 kelompok. Kelompok 1 sebagai (kontrol negatif) tidak diberi apapun atau mencit normal, kelompok 2,3,4 diinduksi antigen pada hari pertama melalui intraperitoneal dan pada hari ke 7 melalui subkutan dan diberi suspensi ekstrak daun mangkokan dengan dosis 100;200;400 mg/kgbb masing-masing diberi selama 7 hari per-oral. Pada hari ke 8 dihitung jumlah sel leukosit total mencit putih jantan. **Hasil:** jumlah sel leukosit menunjukkan hasil 3030,5260,5850,7500/ μ l darah. **Kesimpulan:** dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun mangkokan dapat meningkatkan sel leukosit pada mencit putih jantan berbanding lurus dengan kenaikan dosis 100;200;400; mg/kgbb.

Kata kunci : (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg), antigen, sel leukosit.

ABSTRACT

EFFECT OF MANGKOKAN LEAVES ETHANOL EXTRACT (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) ON THE TOTAL NUMBER OF LEUKOCYTES IN MALE WHITE MICE

MAULIDA RAHMA

Background: *The mangkokan plant (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) has been widely used as a traditional medicine for the treatment of certain diseases.* **Objective:** *This study aims to determine whether mangkokan leaf extract can increase the number of leukocyte cells in male white mice as test animals which were divided into 4 groups. Group 1 as (negative control) was given nothing or normal mice, groups 2, 3, 4 were induced by antigen on the first day intraperitoneally and on the 7th day subcutaneously and given a suspension of mangkokan leaf extract at a dose of 100; 200; 400 mg/kgbb each was given orally for 7 days. On day 8, the total leukocyte cell count of male white mice was counted.* **Results:** *the number of leukocyte cells showed results of 3030,5260,5850,7500/ μ l blood.* **Conclusion:** *This study shows that ethanol extract of mangkokan leaves can increase leukocyte cells in male white mice in direct proportion to the increase in dose of 100;200;400; mg/kgbb.*

*Key words: (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg), antigen, leukocyte cells.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Teoritis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Uraian Tanaman Mangkokan.....	4
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Mangkokan	4
2.1.2 Nama lain dan Nama Daerah	4
2.1.3 Morfologi Tanaman	6
2.1.4 Manfaat Tanaman.....	5
2.1.5 Senyawa Kimia Daun Mangkokan.....	6
2.2 Ekstraksi.....	6
2.3 Sistem Imun	7
2.3.1 Sistem Imun Nonspesifik.	8
2.3.2 Sistem Imun Spesifik	9
2.3.2.1 Sistem Imunitas Humoral.....	9
2.3.2.2 Sistem Imunitas Selular.....	10
2.4 Leukosit.....	11
2.4.1 Proses Pembentukan Leukosit.....	11
BAB III. KERANGKA TEORI DAN HIPOTESIS	13
3.1 Kerangka Teori	13
3.2 Kerangka Konsep.....	14
3.3 Hipotesis	14
BAB IV. METODE PENELITIAN	15
4.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	15
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	15
4.3 Jenis Penelitian.....	15
4.4 Populasi dan Sampel	15
4.4.1 Populasi	15
4.4.2 Sampel.....	15
4.4.3 Sampling	15
4.5 Variabel Penelitian.....	16
4.5.1 Variabel Bebas	16
4.5.2 Variabel Terikat	16

4.5.3 Variabel Perancu	16
4.6 Defenisi Operasional.....	16
4.7 Cara pengumpulan data.....	17
4.7.1 Alat.....	17
4.7.2 Bahan.....	18
4.7.3 Skrining fitokimia	18
4.7.4 Jenis data	18
4.8 Cara Kerja	18
4.9 Alur Penelitian	21
4.10 Analisis Data	23
4.11 Etika Penelitian	23
BAB V. HASIL PENELITIAN	24
5.1 Hasil Pengumpulan Tanaman	24
5.2 Determinasi Tanaman	24
5.3 Hasil Pengolahan Ekstrak	24
5.4 Hasil Skrining Fitokimia.....	24
5.5 Hasil Perhitungan Total Leukosit	24
BAB VI. PEMBAHASAN	25
BAB VIII. PENUTUP	30
7.1 Kesimpulan	30
7.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman mangkokan	4
Gambar 2. Kerangka teori.....	13
Gambar 3. Kerangka konsep.....	14
Gambar 4. Alur penelitian.....	22
Gambar 5. Kurva sel leukosit total.....	25
Gambar 6. Hasil identifikasi Herbarium.....	36
Gambar 7. Pembuatan ekstrak daun mangkokan.....	38
Gambar 8. Skema pemberian induksi antigen dan pemberian sediaan uji pada mencit putih jantan.....	39
Gambar 9. Skema perhitungan jumlah leukosit.....	40
Gambar 10. Daun segar mangkokan.....	43
Gambar 11. Simplisi kering	43
Gambar 12. Hasil ekstrak	43
Gambar 13. Hasil uji flavonoid.....	43
Gambar 14. Hasil uji saponin.....	44
Gambar 15. Hasil uji tanin.....	44
Gambar 16. Penyuntikan mencit secara intraperitoneal	44
Gambar 17. Penyuntikan mencit secara subkutan	44
Gambar 18. Hasil leukosit	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Defenisi Operasional.....	17
Tabel 2. Berat badan mencit aklimatisasi	41
Tabel 3. Hasil jumlah total leukosit	41
Tabel 4. Hasil uji homogenitas	42
Tabel 5. Hasil uji normalitas	42
Tabel 6. Hasil uji ANOVA	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil identifikasi Herbarium	36
Lampiran 2. Kode etik penelitian.....	37
Lampiran 3. Alur penelitian	38
Lampiran 4. Skema perlakuan terhadap hewan percobaan.....	39
Lampiran 5. Skema pengambilan darah mencit.....	39
Lampiran 6. Hasil penelitian.....	41
Lampiran 7. Dokumentasi penelitian	43

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia kaya akan tanaman yang berkhasiat sebagai obat, yang digunakan dalam penyembuhan maupun pencegah penyakit. Pada era globalisasi saat ini berbagai macam penyakit baru, dari yang sederhana hingga kompleks telah banyak ditemukan tidak luput pula dengan penyakit-penyakit yang telah terdapat sebelumnya yang hingga saat ini belum diketahui dengan pasti pengobatan yang efektif untuk permasalahan tersebut. Obat tradisional masih sangat diminati di Indonesia karna dikenal lebih alami tanpa adanya efek samping yang serius sehingga dapat dilakukan oleh siapa saja[1].

Daun mangkoka merupakan satu diantara kekayaan flora di Indonesia yang digunakan sebagai obat tradisional. Umumnya tanaman ini dijadikan tanaman hias dan tanaman pagar. Sebagian orang memanfaatkan mangkoka untuk menghitamkan dan menyuburkan rambut, mengobati radang payudara, gangguan saluran kemih, penyembuhan luka dan bau badan. secara ilmiah telah dibuktikan daun mangkoka memiliki aktivitas sebagai antioksidan, antibakteri, antifungi, dan penyembuhan luka [2][3][4][5][6][7]

Daun mangkoka memiliki kandungan kimia yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan glikosida, senyawa fenolik serta steroid. Jenis flavonoid yang terkandung didalam daun mangkoka adalah flavonol seperti kuersetin, kaemferol dan mirisitin, dan flavon seperti luteolin dan apigenin[8]. Dan juga mengandung lemak, kalsium, fosfor, besi, serta vitamin A, B1 dan C[1].

Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa sistem imun selain mencegah penyakit infeksi, dapat juga melindungi tubuh dari adanya sel yang tidak diperlukan[9]. sistem imun dibagi dua yaitu sistem imun alamiah / nonspesifik dan sistem imun spesifik / adaptif yang terbagi atas humoral (Sitokin dan Sel Limfosit B) dan selular (Sel Limfosit T). sistem imun

nonspesifik yaitu fisik (kulit, selaput lendir, silia, batuk dan bersin), larut (biokimia dan humoral), dan selular. Komponen selular pada sistem imun non spesifik yaitu sel mast, basofil, eosinofil, sel NK (*Natural Killer Cell*) dan fagosit yang terdiri dari mononukler (monosit) dan polimorf nuklear (neutrofil). Imunitas nonspesifik fisiologik berupa komponen normal tubuh, selalu ditemukan pada individu sehat dan siap mencegah mikroba masuk ke dalam tubuh dan dengan cepat menyingkirkannya. Dengan adanya infeksi dapat meningkatkan imunitas nonspesifik, sebagai contoh jumlah sel darah putih meningkat selama fase akut pada banyak penyakit. Sistem imun ini disebut nonspesifik karena tidak ditujukan terhadap suatu mikroba tertentu, imunitas ini telah ada dan siap berfungsi sejak manusia lahir. Sistem pertahanan tubuh ini merupakan pertahanan terdepan dalam menghadapi serangan berbagai mikroba serta dapat memberikan respon langsung. Sel sel sistem imun berasal dari sel precursor (induk) yang pleuripoten dalam sumsum tulang yang kemudian berdiferensiasi menjadi sel pre-monosit[10].

Leukosit berperan penting sebagai sistem pertahanan tubuh dalam melawan mikroorganisme seperti virus, bakteri, dan parasite. Leukosit memiliki baermacam fungsi yang berkaitan menghilangkan benda asing (termasuk mikroorganisme patogen)[11][12]

Pada saat fungsi dan jumlah sel imun menurun, paparan mikroorganisme pathogen dapat menimbulkan berbagai penyakit terutama yang berkaitan dengan penyakit infeksi. Upaya untuk memperkuat system imun agar tetap optimal menjadi sangat penting sehingga mampu untuk menghadapi mikroorganisme pathogen. Salah satu cara untuk meningkatkan system imun adalah dengan pemberian senyawa yang bersifat sebagai imunostimulan[13]

Komponen aktif metabolit sekunder yang bersifat imunomodulator dari beberapa tumbuhan adalah senyawa golongan flavonoid. Senyawa golongan flavonoid mampu meningkatkan sistem imun tubuh dan mampu melawan serangan infeksi, virus, bakteri maupun mikroba lainnya[14]. mekanisme kerja senyawa golongan flavonoid sebagai imunostimulan adalah dengan meningkatkan aktivitas oksidatif neutrophil, fagositosis sel dan merangsang

sitoksis sel, daun mangkokan memiliki kandungan flavonoid yang di duga memiliki aktivitas imunostimulan[15].

Dari uraian-uraian di atas peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun mangkokan terhadap jumlah total sel leukosit pada mencit putih jantan.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak daun mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f. (Fosberg) memiliki pengaruh terhadap jumlah total leukosit pada mencit putih jantan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui efektivitas ekstrak daun mangkokan (*Polyscias scutellaria* Burm.f. (Foaberg) terhadap jumlah total leukosit pada mencit putih jantan

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi maupun landasan teori untuk penelitian selanjutnya tentang manfaat dari daun mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f. (Fosberg)).

1.4.2 Manfaat praktis

Untuk memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat untuk mengetahui efektifitas pemberian ekstrak daun mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f. (Fosberg) sebagai senyawa yang dapat digunakan untuk meningkatkan daya tahan tubuh.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tanaman Mangkokan

2.1.1 klasifikasi tanaman mangkokan

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Apiales

Familia : Araliaceace

Genus : *Polycias*

Spesies : *Polycias Scutellaria* (Burm.f.) Fosberg[16].



Gambar 1 Tanaman Mangkokan

2.1.2 Nama Lain Dan Nama Daerah

Tanaman mangkokan diperkirakan berasal dari kepulauan Jawa. Tanaman ini memiliki nama lokal di setiap daerahnya, seperti godong mangkokan Jawa, mamanan, mangkokan, pohon mangkok (Sunda), puring (Madura), daun koin, daun papeda (Ambon), mangko-mangko (Makasar), tua mangku (Sulawesi Utara), bobokang (Banten), rau paron (Ternate), daun mangkok (Manado)[17].

2.1.3 Morfologi Tanaman.

Tanaman mangkokan merupakan tanaman semak atau perdu tahunan, tumbuh tegak memiliki tinggi 1-3 meter. Daun tanaman ini terdiri dari helai daun, tangkai daun dan upih daun. Daunnya termasuk daun tunggal, lengkap, *folia sparsa* (daun terbesar). Helai daun agak tebal, bertangkai, berbentuk bulat (*orbicularis*) dengan diameter 6-12 cm, tapi berlekuk ke atas menyerupai mangkok, pangkal daun berbentuk jantung (*Emarginatus*), ujung daun tumpul (*obtusus*) tepi daun bergerigi (*serratis*), permukaan daun agak kasar tidak berbulu, pertulangan menyirip dengan ibu tulang daun menonjol jelas pada bagian bawah, dan warnanya hijau dan bintik-bintik coklat kemerahan, bawah coklat kehitaman, berbentuk silinder. Batang tanaman mangkokan tersebut termasuk batang kayu, berbentuk bulat atau silindris, memiliki percabangan monopodial, lurus dan panjang, arah tumbuhnya tegak ke atas, permukaanya memiliki bekas-bekas daun, berwarna hijau jika masih muda dan berwarna coklat keputihan jika sudah tua, kulit batang tipis dan lunak. Akar dari tanaman mangkokan termasuk akar tunggang, memiliki rambut akar dengan jumlah yang banyak berukuran kecil, dan berwarna putih coklat[17].

2.1.4 Manfaat Tanaman.

Berdasarkan dari hasil penelitian sebelumnya tanaman mangkokan dapat digunakan sebagai antiseptik untuk proses penyembuhan luka telah dilakukan uji pada mencit, *hair tonic* perangsang pertumbuhan rambut atau untuk mengurangi kerontokan rambut telah dilakukan uji pada rambut kelinci, *anti-aging* telah dilakukan pada uji manusia, larvasida telah dilakukan uji pada nyamuk *Culex sp*, repelen (pembasmi/pengusir) yang telah dilakukan uji pada nyamuk *Aedes aegypti*, antibakteri telah dilakukan uji pada bakteri *Staphylococcus aureus*, antiinflamasi telah dilakukan pada uji mencit, antifungi telah dilakukan uji pada *Candida krusei*, penurunan kadar kolesterol telah dilakukan uji pada tikus, penurunan asam urat telah dilakukan uji pada mencit, juga digunakan sebagai obat untuk melancarkan keluarnya ASI, antidiuretic (peluruh kencing), menghilangkan bau badan, radang payudara, dan memiliki aktifitas antioksidan yang baik[5][18][19][20][21][22][23][24][25][26][27][28].

2.1.5 Senyawa Kimia Daun Mangkokan.

Senyawa yang terkandung dalam daun mangkokan yaitu protein, vitamin A, vitamin B1, vitamin C, saponin, kumarin, terpenoid, flavonoid dan alkaloid[29]. jenis flavonoid yang terkandung didalam daun mangkokan adalah flavonol seperti kuersetin, kaemferol dan mirisitin, dan flavon seperti luteolin dan apigenin[8]. dan juga mengandung lemak, kalsium, fosfor, besi, serta vitamin[1].

2.2. Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu proses pemisahan kandungan senyawa kimia dari jaringan tumbuhan ataupun hewan dengan menggunakan penyari tertentu. Ada beberapa metode ekstraksi tumbuhan yang sering digunakan yaitu.

a. cara dingin

1) Maserasi

Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu ruang. Remaserasi berarti dilakukan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserat pertama dan seterusnya.

2) perlokasi

Perlokasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai terjadi penyaringan sempurna yang umumnya dilakukan pada suhu ruang. Proses perlokasi terdiri dari tahapan pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perlokasi sebenarnya (penetesan/ penampungan ekstrak), terus-menerus sampai di peroleh ekstrak (perkolat).

b. cara panas

1) Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperature titik didihnya selama waktu tertentu dan dalam jumlah pelarut terbatas yang relative konstan dengan adanya pendingin balik.

2) Digesti

Digesti adalah maserasi dengan pengadukan kontinu pada temperature yang lebih tinggi dari pada temperature kamar yaitu pada 40-50°C.

3) Infus

Infus adalah ekstraksi menggunakan pelarut air pada temperature penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperature terukur 90°C) Selama 15 menit.

4) Dekok

Dekok adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperature 90°C selama 30 menit.

5) Sokletasi

Sokletasi adalah metode ekstraksi untuk bahan yang tahan pemanasan dengan cara meletakkan bahan yang akan diekstraksi dalam sebuah kantung ekstraksi (kertas saring) didalam sebuah alat ekstraksi dari gelas yang bekerja kontinu[30].

2.3 Sistem Imun

Sitem imun adalah suatu sistem pertahanan tubuh yang kompleks yang memberikan perlindungan terhadap adanya invasi zat-zat asing ke dalam tubuh. Berbagai senyawa organik dan anorganik, baik yang hidup maupun mati yang berasal dari hewan, tumbuhan, jamur, bakteri, virus, prasit, debu, populasi, asap, dan bahan iritan lainnya yang masuk ke dalam tubuh dapat menimbulkan penyakit dan kerusakan jaringan. Bagian-bagian yang di anggap bukan bagian tubuh (*non-*

self) akan dimusnahkan oleh system imun tubuh. Sistem dapat dibagi menjadi dua yaitu sistem nonspesifik dan sistem imun spesifik[31].

2.3.1 Sistem Imun Nonspesifik

Imunitas nonspesifik berupa komponen normal tubuh yang merupakan pertahanan terdepan dalam menghadapi serangan berbagai mikroba dan dapat memberikan respon langsung. Selalu ditemukan pada individu sehat dan siap mencegah bahan asing masuk tubuh dan dengan cepat menyingkirkannya. Disebut nonspesifik karena tidak menunjukkan spesifitas terhadap bahan asing dan mampu melindungi tubuh terhadap banyak patogen. Sistem imun nonspesifik terdiri dari

A. Pertahanan Fisik/Mekanik

Kulit, selaput lendir, silia saluran pernapasan merupakan barrier fisik yang sulit untuk ditembus oleh sebagian besar zat yang dapat menginfeksi tubuh. Keratinosit dan lapisan epidermis kulit sehat dan epitel mukosa yang utuh tidak dapat ditembus kebanyakan mikroba.

B. Pertahanan Biokimia

Lisozim dan fosfolipase yang terdapat pada air mata dan saliva mamapu melisiskan lapisan peptidoglikan dinding bakteri. Asam lemak yang dilepaskan oleh kulit mempunyai efek denaturasi terhadap protein membran sel sehingga dapat mencegah infeksi yang dapat terjadi melalui kulit. Asam hidroklorida dalam lambung, enzim proteolitik, antibodi dan empedu dalam usus halus membantu menciptakan lingkungan yang dapat mencegah infeksi oleh mikroba.

C. Pertahanan Humoral

Sekali mikroorganisme dapat menembus barrier jaringan maka sitem imun nonspesifik lainnya akan bekerja, antara lain adalah inflamasi akut. Sistem komplemen merupakan suatu factor pada mekanisme pertahanan humoral yang nonspesifik. Apabila sistem komplemen teraktivasi maka akan meningkatkan permeabilitas pembuluh darah, merangsang mobilisasi sel-sel fagosit dan mampu

melisiskan atau melakukan opsonisasi sel-sel bakteri. Laktoferin dan transferin dapat menghambat replikasi dari virus di dalam sel hospes dan mengaktifkan aktivasi sel NK (*natural killer*). Lisozim suatu enzim yang dapat merusak dinding sel bakteri. Interleukin-1, selain bersifat sebagai antimikroba juga dapat menginduksi demam dan merangsang produksi berbagai protein fase akut.

D. Pertahanan Seluler

Pertahanan seluler mempunyai fungsi utama fagositosis. Fagosit, sel NK (*natural killer*), sel mast dan eosinophil berperan dalam sistem imun nonspesifik seluler. Neutrofil merupakan sel pertama yang dikerahkan ke tempat infeksi yang akan menelan dan membunuh mikroorganisme secara intraseluler. Basofil dan sel mast mengeluarkan histamin dan heparin yang juga terlibat dalam manifestasi reaksi alergi. Makrofag selain berfungsi untuk memfagisitosis juga membunuh mikroorganisme. Sel NK (*natural killer*) dapat membunuh virus dan sel-sel tumor[31].

2.3.2 Sistem Imun Spesifik

Berbeda dengan sistem imun non spesifik, sistem imun spesifik mempunyai kemampuan untuk mengenal benda yang dianggap asing bagi dirinya. Benda asing yang pertama kali muncul dalam badan segera dikenal oleh sistem imun spesifik sehingga terjadi sensitasi sel-sel sistem imun tersebut. Bila sel sistem imun tersebut berpapasan kembali dengan benda asing yang sama, maka benda asing yang terakhir ini akan dikenal lebih cepat, kemudian dihancurkan olehnya. Oleh karena sistem tersebut hanya dapat menghancurkan benda asing yang sudah dikenal sebelumnya, maka sistem ini disebut spesifik. Ada dua tipe imunitas yang didapat yakni imunitas seluler dan imunitas humoral[31].

2.3.2.1 Sistem Imunitas Humoral

Limfosit yang berperan dalam sistem imun spesifik humoral adalah limfosit B. Limfosit B yang dirangsang oleh benda asing akan berproliferasi, berdiferensiasi, dan berkembang menjadi sel plasma yang memproduksi antibodi. Limfosit B membutuhkan bantuan limfosit T-*helper* (CD4+T cell/ Th) yang atas

sinyal-sinyal tertentu baik melalui *Major Histocompatibility complex* (MHC) maupun sinyal yang dilepaskan oleh makrofag merangsang produksi antibodi. Selain oleh sel Th, produksi antibodi juga diatur oleh sel-sel *T-supressor*, sehingga produksi antibodi seimbang dan sesuai dengan kebutuhan. Fungsi utama antibodi sebagai pertahanan terhadap infeksi ekstraseluler, virus dan bakteri serta menetralkan toksinnya[31].

2.3.2.2 Sistem Imunitas Selular

Limfosit yang berperan dalam sistem imun spesifik humoral adalah limfosit T. terdapat dua subpopulasi utama sel T, yaitu sel $CD8^+$ atau sel T sitotoksik dan sel $CD4^{+1}$ atau sel *T-helper*. Sel T sitotoksik berfungsi menghancurkan sel pejamu yang mengandung benda asing contohnya virus, sel kanker yang memiliki protein mutan akibat transformasi maligna dan sel cangkakan. Sedangkan sel *T-helper* akan meningkatkan pembentukan sel B yang distimulasi antigen menjadi sel plasma penghasil antibodi, meningkatkan aktivitas sel sitotoksik yang sesuai, dan mengaktifkan makrofag. Sel *T-helper* tidak secara langsung ikut serta dalam destruksi imun pathogen yang masuk. Sebaliknya, sel-sel ini memodulasi aktivitas sel imun lain. Terdapat tiga fase terjadinya respon imun spesifik, yaitu fase pengenalan, fase aktivasi dan fase efektor.

a. Fase Pengenalan

Sistem pengenalan antigen oleh sel T dibantu oleh suatu produk gen polimorfik MHC. MHC kelas I pada dasarnya dihasilkan oleh semua sel berinti di dalam tubuh, sementara sel khusus lainnya menghasilkan MHC kelas II. Kelompok sel ini dikenal sebagai APC (*Antigen Presenting Cells*) misalnya makrofag, sel B, dan sel dendritik. Sel T $CD4$ mengenal peptida yang berasosiasi dengan MHC kelas II pada permukaan APC, sedangkan sel T $CD8$ yang sebagian besar adalah CTL (*cytotoxic T lymphocyte*) mengenal fragmen peptida yang berasosiasi dengan molekul MHC kelas I pada permukaan sel target.

b. Fase Aktivasi

Fase aktivasi merupakan rangkaian peristiwa yang diinduksi oleh limfosit akibat pengenalan antigen spesifik. Limfosit akan mengalami dua perubahan besar dalam merespon antigen yaitu, yang pertama mereka akan berproliferasi dan mengadakan amplifikasi sehingga bertambah banyak dan yang kedua, mereka mengalami diferensiasi ke dalam sel efektor yang berfungsi mengeliminasi antigen atau menjadi sel memori.

c. Fase Efektor

Fase efektor merupakan tahapan limfosit yang secara spesifik diaktivasi oleh antigen dapat melaksanakan fungsi untuk mengeliminasi antigen. Limfosit yang berfungsi dalam fase efektor respon imun disebut sebagai sel efektor. Fase ini melibatkan diferensiasi sel T dan sel B yang dibangkitkan selama fase aktivasi, juga dipicu oleh respon imun non spesifik (alamiah). Contoh, antibodi mengikat antigen asing dan memperkuat fagositosis oleh neutrophil dan makrofag di dalam darah. Antibodi juga mengaktivasi sistem plasma protein (komplemen) yang berpartisipasi dalam melisiskan dan fagositosis mikroba[31].

2.4 Leukosit

Sel darah putih merupakan salah satu komponen darah yang memiliki inti sel dan berperan penting dalam sistem pertahanan tubuh yang fungsinya untuk melawan mikroorganisme penyebab infeksi, sel tumor, dan zat asing yang berbahaya. Ada beberapa jenis leukosit, yaitu basofil, eosinofil, neutrofil segemen, neutrofil batang, limfosit dan monosit[32].

2.4.1 Proses Pembentukan Leukosit

Leucopoiesis adalah proses pembentukan sel darah putih. Proses ini dirangsang oleh *colony-stimulating factor* (CSF) yang diproduksi oleh leukosit matur. Pembentukan leukosit dimulai di sumsum tulang (sejumlah besar granulosit) dan disimpan sampai dibutuhkan dalam sistem peredaran darah. Granulosit dilepaskan ke dalam aliran darah sesuai kebutuhan. Proses pembentukan limfosit terjadi di beberapa jaringan sumsum tulang, timus, limpa, kelenjar getah bening. Proses pembentukannya dirangsang oleh timus dan paparan

antigen. Peningkatan jumlah sel darah putih terjadi melalui serangkaian proses mitosis, pertumbuhan, dan pembelahan sel.

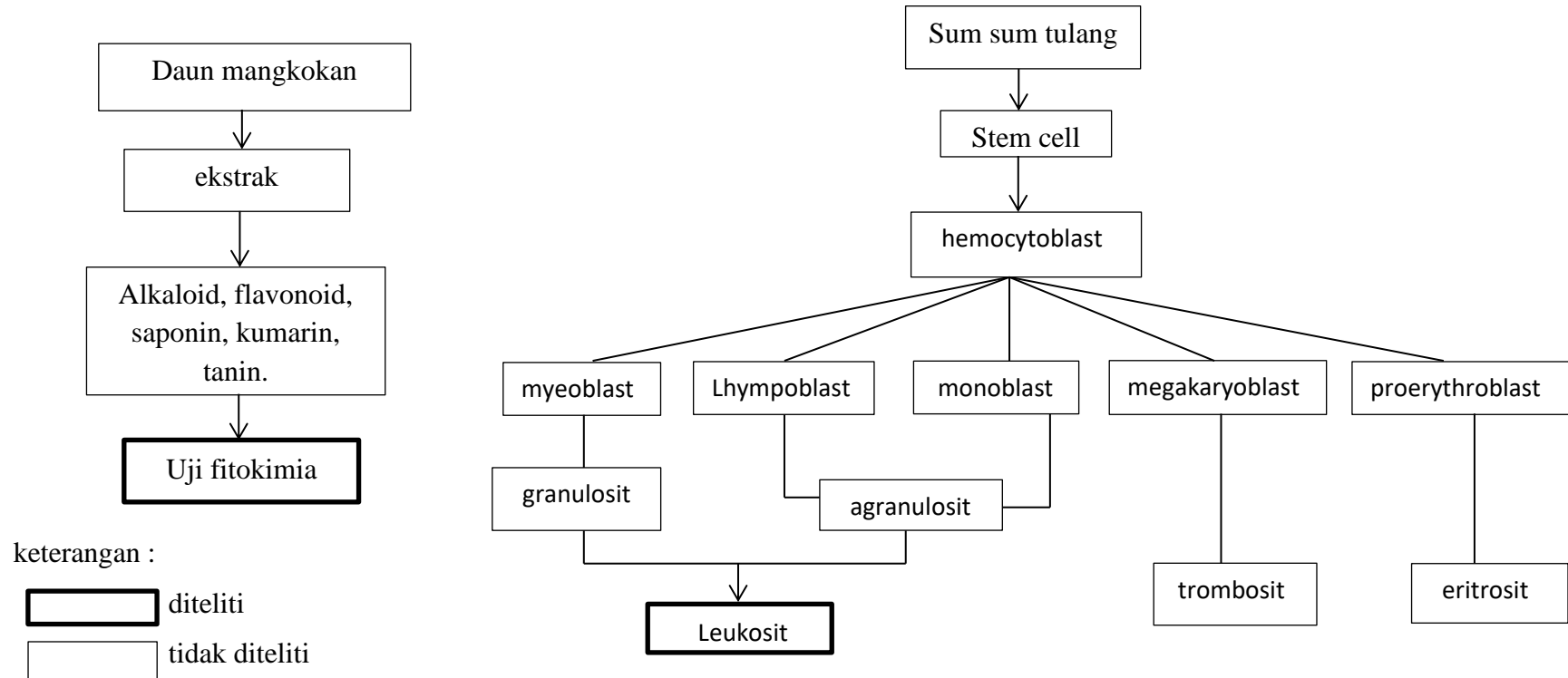
Sel-sel ini membelah menjadi sel darah putih matang dan dilepaskan dari sumsum tulang ke dalam aliran darah. Leukosit berada dalam aliran darah selama ± 1 hari kemudian masuk ke jaringan selama berminggu-minggu atau berbulan-bulan, tergantung sel darah putihnya. Secara umum, sel progenitor myeloid menghasilkan tiga jenis sel progenitor: granulosit/monosit, eosinofil/basofil, dan eritroid/megakariosit. Masing-masing membelah dan matang menjadi sel yang dikenal sebagai ledakan. Satu per baris sel struktur leukosit[33]. Leukosit dibagi menjadi dua kategori yaitu granulosit dan agranulosit. Granulosit adalah sel dengan segmen atau lobus di dalam nukleus yang terdiri dari neutrofil, basofil, dan eosinofil, dan butiran di sitoplasma. Agranulosit adalah sel yang tidak memiliki segmen atau lobus di dalam nukleus, tidak memiliki granula di sitoplasma, dan terdiri dari limfosit dan monosit[34].

Pembentukan sel kontinu granulositik atau granulopoiesis dimulai pada tahap mieloblastik. Pembentukan rangkaian agranulosit dari limfosit (limfopoiesis) dimulai pada stadium limfoblastik, dan pembentukan monosit (monosit) dari stadium monoblastik. Granulopoiesis adalah evolusi paling awal dari mieloblas dan menghasilkan produk akhir eosinofil, basofil dan neutrofil. Proses ini memakan waktu 7-11 hari. Myeloblast, promyelocytes, atau progranulocytes dan sel myeloid dapat membelah untuk membentuk kompartemen proliferasi atau mitosis. Setelah tahap ini selesai, tidak ada pembelahan lebih lanjut yang terjadi dan sel menjadi matang dalam beberapa tahap: pasca-mielosit, neutrofil impaling, dan neutrofil segmental. Sel-sel ini tinggal di sumsum tulang selama sekitar 10 hari dan dilepaskan kesirkulasi sesuai kebutuhan[33].

BAB III

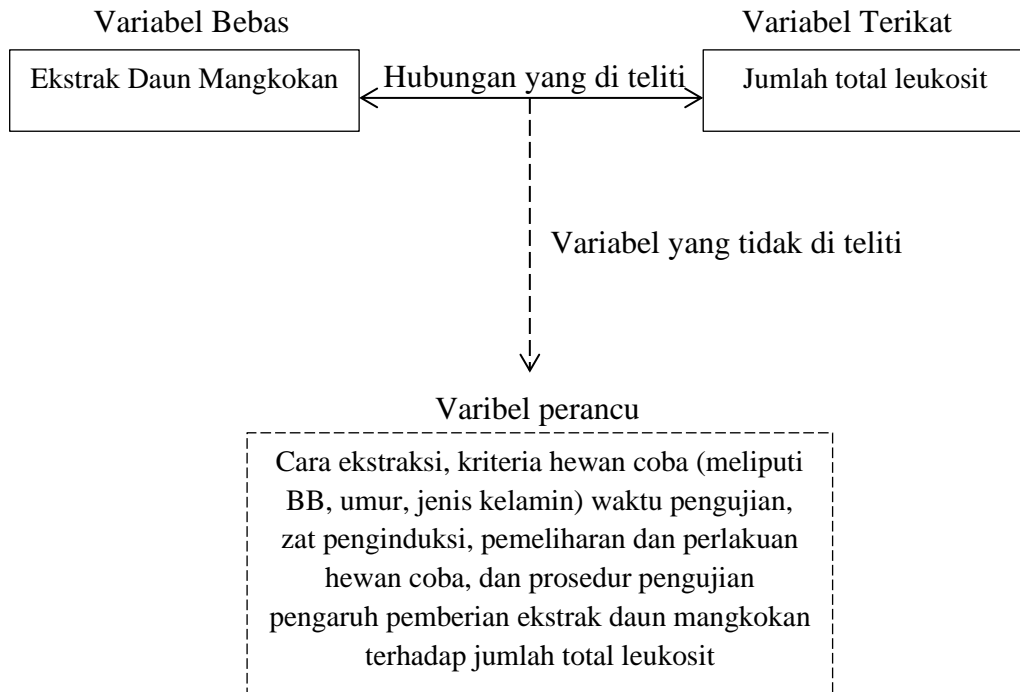
KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Teori



gambar 2 kerangka teori

3.2 Kerangka Konsep



gambar 3 kerangka konsep

3.3 Hipotesis

H_0 : Tidak ada pengaruh pemberian ekstrak daun mangkokan terhadap jumlah total sel leukosit mencit putih jantan.

H_1 : ada pengaruh pemberian pemberian ekstrak daun mangkokan terhadap jumlah total leukosit.

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian yang digunakan di bidang farmakologi dan kimia bahan alam.

4.2 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini di lakukan pada bulan agustus sampai oktober di laboratorium Farmakologi dan fitokimia Universitas Baiturrahmah

4.3 Jenis dan rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Penelitian ini adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain.

4.4 populasi dan Sampel

4.4.1 populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih jantan (*Mus Musculus*)

4.4.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah jumlah total leukosit mencit jantan putih yang tersensitasi, sampel yang di teliti sebanyak 4 kelompok perlakuan, masing-masing 3 ekor mencit perkelompok.

4.4.3 Sampling

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah penentuan sampel dengan pemilihan subyek secara nonrandom.

4.5 Variabel Penelitian

4.5.1 Variabel Bebas (Independen)

Ekstrak etanol daun mangkokan.

4.5.2 Variabel Terikat

Jumlah total leukosit pada mencit putih jantan.

4.5.3 Variabel Perancu

- a. hewan uji : kondisi mencit, galur, umur, jenis kelamin, berat badan.
- b. tumbuhan : tempat dan waktu pengambilan daun mangkokan

4.6 Defenisi Operasional

Tabel 1. Defenisi Operasional

NO	Variabel	Defenisi	Cara ukur	Skala	Hasil ukur
1	Kelompok I (kontrol negative)	Tidak diberi apapun	Pengamatan jumlah sel leukosit	numerik	Jumlah total leukosit
2	Kelompok II	Penginduksi ovalbumin + pemberian ekstrak daun mangkokan 100mg/kg BB	Bentol kemerahan + pengamatan jumlah sel leukosit	numerik	Jumlah total leukosit
3	Kelompok III	Penginduksi ovalbumin + pemberian ekstrak daun mangkokan 200mg/kgBB	Bentol kemerahan + pengamatan jumlah sel leukosit	numerik	Jumlah total leukosit
4	Kelompok IV	Penginduksi ovalbumin + pemberian ekstrak daun mangkokan 400mg/kgBB	Bentol kemerahan + pengamatan jumlah sel leukosit	numerik	Jumlah total leukosit

4.7 Cara Pengumpulan Data

4.7.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Timbangan analitik, gelas ukur, erlemeyer, gunting, tabung reaksi, pipet tetes, spatel, wadah maserasi (botol gelap), lumpang dan stamfer, kaca objek (slider), kertas saring, botol timbang krus, mikropipet, rak tabung reaksi, plat tetes, sonde, mikroskop, haemocytometer.

4.7.2 Bahan

Ekstrak daun mangkokan, ovalbumin, aquadest, etanol 70%, larutan turk, mencit putih jantan, natrium CMC.

4.7.3 Skrining Fitokimia

1. Uji Flavonoid

Sampel ekstrak sebanyak 1 gram ekstrak pekat ditambahkan 10 mL air panas, dididihkan selama 5 menit saring dalam keadaan panas, kemudian ambil 5 mL filtrate yang dihasilkan, tambahkan 0,1 gram serbuk Mg dan 1 mL Hcl pekat dan 2 mL alkohol, dikocok lalu amati warna yang terbentuk pada lapisan alkohol, senyawa flavonoid akan tereduksi dengan Mg dan Hcl sehingga menghasilkan endapan kuning atau jingga[35].

2. Uji Tanin

Sebanyak 0,1 gram ekstrak pekat dilarutkan dalam 5 mL air hangat ditambah 2-3 tetes larutan FeCl_3 5% jika terbentuk warna biru atau hijau kehitaman, hal ini menandakan adanya tanin[35].

3. Uji Saponin

Sebanyak 0,5gram ekstrak pekat daun mangkokan ditambahkan 10 mL air panas, dinginkan lalu kocok kuat-kuat selama 10 detik. Adanya saponin ditandai setelah terbentuk busa padat minimal 10 menit setinggi 1-10 cm[35].

4.7.4 Jenis Data

Jenis data yang digunakan adalah data primer.

4.8 Cara Kerja

1. pengambilan simplisia

Daun mangkokan diperoleh dari daerah Gunung Pangilun, kota padang, sumatera barat.

2. identifikasi simplisia

Identifikasi tumbuhan dilakukan di herbarium UNAND, Universitas Andalas, Padang.

3. Pengolahan simplisia daun mangkokan

Simplisia daun segar utuh dipotong-potong kecil (1-2 cm) lalu dikering anginkan.

4. Pembuatan ekstrak

Simplisia daun mangkokan yang telah digrider halus, dimaserasi menggunakan etanol 70% dengan perbandingan 1 : 10 bagian, Satu bagian serbuk kering simplisia dimasukkan ke dalam maserator, dan ditambahkan 10 bagian pelarut. Simplisia direndam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, kemudian di diamkan selama 18 jam, dan di saring, proses penyaringan ini diulangi sebanyak tiga kali. Maserat yang di dapat selama tiga kali pengulangan dikumpulkan, kemudian diuapkan dengan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

5. Penentuan rendemen.

Ekstrak kental yang diperoleh ditimbang kemudian dihitung rendemen dengan rumus:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak yang di peroleh (gram)}}{\text{Berat sampel (gram)}} \times 100\%$$

6. Penyiapan hewan percobaan

Hewan yang digunakan adalah mencit putih jantan umur 2-3 bulan dengan berat antara 20-30 gram sebanyak 20 ekor. Sebelum masuk ke tahap perlakuan, mencit diaklimatisasi atau di adaptasikan di lingkungan kandang selama kurang lebih satu minggu. Tujuan aklimatisasi ini yaitu agar hewan uji teradaptasi dengan kondisi yang akan ditempati selama percobaan. Selama aklimatisasi, semua kelompok diberi pakan standar mencit dan minum secara *ad libitum* serta dipelihara dalam suhu ruangan yang berkisar 25°C dengan ventilasi udara yang cukup memadai, kandang di bersihkan sebanyak satu minggu sekali.

7. Dosis ekstrak

Dosis ekstrak daun mangkogan yang digunakan untuk penelitian ini diberikan dalam 3 varian dosis yaitu dosis 100mg/kgBB, 200mg/kgBB, 400mg/kgBB.

8. Pembuatan larutan antigen (induksi)

Antigen yang digunakan putih telur ayam atau ovalbumin 20% yang dilarutkan dalam NaCl.

9. Pembuatan Suspensi

Suspensi ekstrak daun mangkogan disuspensikan dalam NaCMC 0,5% NaCMC ditimbang sebanyak 100mg lalu masukkan dalam lumping yang sudah terdapat air panas sebanyak 10 mL didalamnya, gerus hingga homogeny lalu

cukupkan aquadest hingga 100 mL. larutan ekstrak dengan larutan NaCMC dengan konsentrasi yang telah ditentukan.

10. Perlakuan terhadap hewan percobaan

Mencit sehat dengan berat badan 20-25g disuntikkan secara intraperitoneal dengan antigen putih telur 20% 0,2 mL/20g BB. Pada hari ke 7 mencit diberi injeksi dengan dosis yang sama secara subkutan. Mencit dinyatakan alergi bila pada hari ke 7 setelah penyuntikan ovalbumin timbul warna kemerahan bentolan disekitar tempat penyuntikan tersebut.

11. Pemberian Sediaan Uji

Mencit sebanyak 20 ekor secara acak dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan yang terdiri dari 5 ekor dimana masing-masing kelompok diberikan perlakuan yang berbeda yaitu:

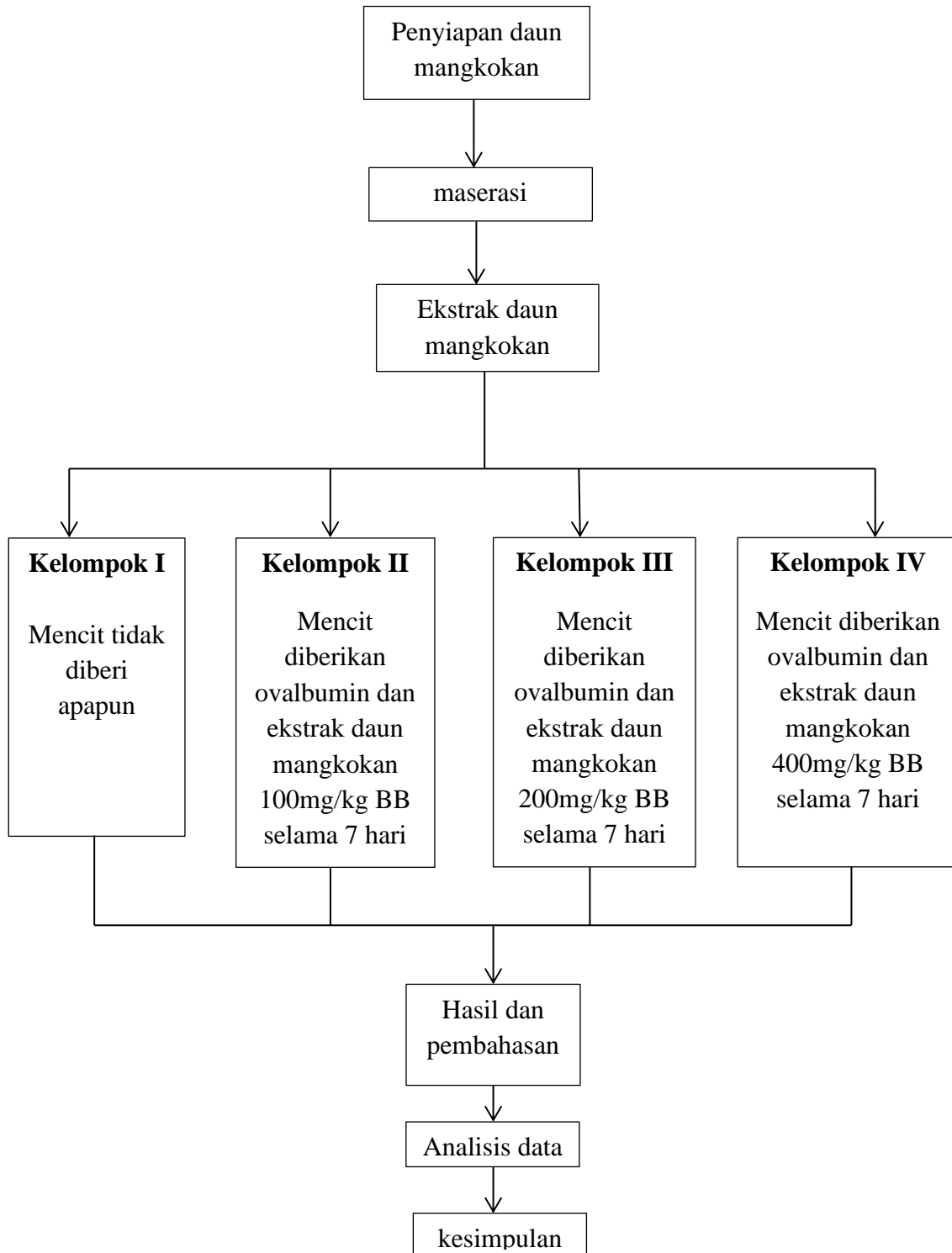
- kelompok 1 yaitu kelompok mencit control negative tidak diberi perlakuan apapun.
- Kelompok II yaitu kelompok mencit yang diberikan ovalbumin dan ekstrak daun mangkoka, dosis 100mg/kg BB secara oral 1 kali sehari selama 7 hari.
- Kelompok III yaitu kelompok mencit yang diberikan ovalbumin dan ekstrak daun mangkoka, dosis 200 mg/kg BB secara oral 1 kali sehari 7 hari.
- Kelompok IV yaitu kelompok mencit yang diberikan ovalbumin dan ekstrak daun mangkoka, dosis 400 mg/kg BB secara oral 1 kali selama 7 hari.

12. Perhitungan Jumlah Total Sel Leukosit

Setelah di beri ekstrak selama 7 hari, darah mencit diambil dari vena ekor dengan menggunakan pipet leukosit hingga tanda “0,5” lalu tambahkan larutan turk hingga tanda “11”. Lalu kocok beberapa waktu, kemudian buang 1-2 tetes pertama kemudian periksa di bawah mikroskop dengan pembesaran lemah. Rumus jumlah leukosit per μm adalah: sel-sel yang terhitung $\times 20$ (1: 20) $\times 10$ (0,1 mm) : 4 (jumlah kotak dalam μm^2) atau jumlah sel yang terhitung dalam kotak dikalikan 50 [36].

$$\text{Jumlah total sel leukosit} = \text{jumlah sel} \times \frac{20}{0,4}$$

4.9 Alur Penelitian



Gambar 4 alur penelitian

4.10 Analisis Data

Data yang di analisis dengan uji statistic ANOVA satu arah dengan SPSS

4.11 Etika Penelitian

1. Persetujuan etik (*Ethical Clearance*) dari fakultas
2. Mengutamakan kesejahteraan hewan
3. Bersikap adil dalam memanfaatkan hewan coba dan dipilih secara acak.

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1 Hasil Pengumpulan Tanaman

Pengumpulan bahan tanaman daun mangkogan dilakukan di daerah Gunung Pangilun kota Padang.

5.2 Determinasi Tanaman

Determinasi ini dilakukan di Herbarium ANDA Laboratorium Jurusan Biologi Universitas Andalas Kampus Limau Manih Padang menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian benar daun mangkogan yang terdapat pada lampiran 1.

5.3 Hasil Pengolahan Ekstrak

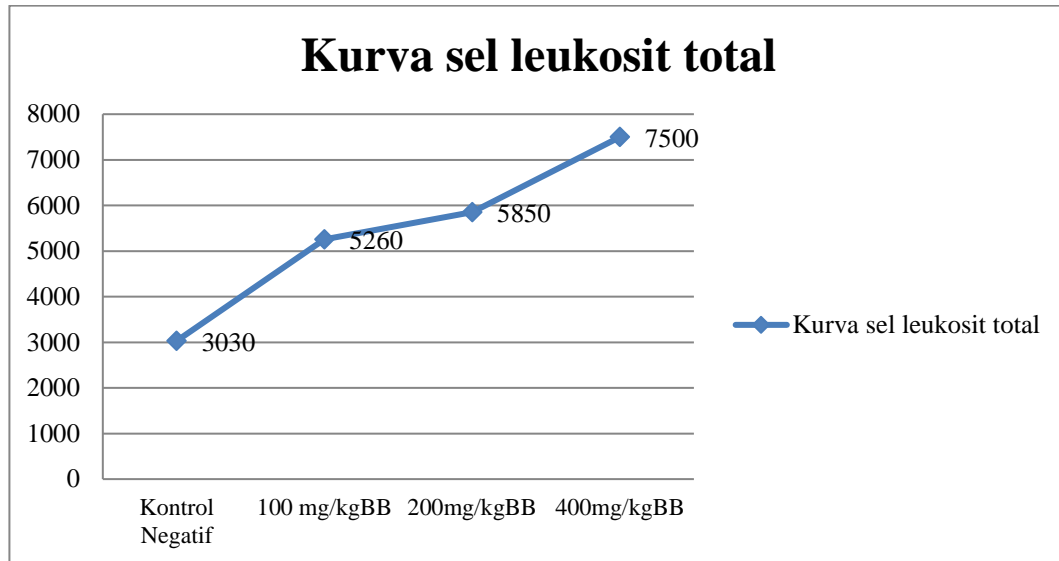
Daun tanaman mangkogan segar yang telah terkumpul sebanyak 3kg. bobot simplisia kering sebanyak 500gram, dan diperoleh 47,42gram ekstrak kental didapatkan rendemen sebanyak 9,484%.

5.4 Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan tahap awal dalam penelitian untuk dapat mengidentifikasi komponen senyawa aktif yang terkandung di dalam suatu tanaman, berdasarkan hasil skrining fitokimia pada ekstrak etanol daun mangkogan mengandung beberapa metabolit sekunder yaitu flavonoid, tanin dan saponin.

5.5 Hasil Perhitungan Total Leukosit

Hasil perhitungan total leukosit mencit putih jantan setelah diberi ekstrak daun mangkogan secara berurutan dari hewan kontrol, 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB didapatkan rata-rata 3030;5260;5850;7500 sel/ μ l. Hasil uji ANOVA satu arah jumlah total leukosit adalah 0,001 ($p < 0,05$). Adanya kenaikan sel leukosit total pada mencit putih jantan pada masing-masing kelompok di gambarkan dalam bentuk di bawah ini :



Gambar 5. kurva sel leukosit total

Keterangan :

- Pada mencit kelompok 1 rata-rata jumlah total leukositnya adalah 3030 sel/μ
- Pada mencit kelompok 2 rata-rata jumlah total leukositnya adalah 5260
- Pada mencit kelompok 3 rata-rata jumlah total leukositnya adalah 5850
- Pada mencit kelompok 4 rata-rata jumlah total leukositnya adalah 7500

Pada kurva diatas kenaikan jumlah total leukosit mencit putih jantan berbanding lurus dengan kenaikan dosis.

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus sampai Oktober di Laboratorium Fitokimia dan Mikrobiologi Universitas Baiturrahmah, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak daun mangkogan terhadap jumlah total leukosit pada mencit putih jantan.

Identifikasi tanaman dilakukan di Herbarium Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas (ANDA) Kampus Limau Manih Padang Sumatera Barat, Tujuan identifikasi adalah untuk mengetahui identitas sampel yang akan digunakan. Berdasarkan hasil identifikasi sampel tersebut dapat diketahui kepastian sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun mangkogan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg).

Ekstrak etanol daun mangkogan di peroleh dari ekstraksi simplisia dengan metode maserasi. Metoda maserasi dipilih karena prosedur dan peralatannya sederhana serta tidak memerlukan pemanasan sehingga aman di gunakan untuk senyawa yang tidak tahan pemanasan [37]. Pada proses maserasi ini digunakan sampel kering yang telah dihaluskan. Penghalusan bertujuan agar sel atau jaringan yang mengandung senyawa aktif mudah di aliri oleh pelarut. Sehingga, zat aktif akan larut dalam jumlah banyak dan akan memaksimalkan proses ekstraksi[38]. Pelarut yang digunakan adalah etanol 70% karna bersifat lebih tidak toksik dibandingkan dengan methanol. Etanol merupakan pelarut *universal* yang dapat melarutkan hampir semua zat yang bersifat polar, semi polar maupun non polar. Etanol 70% dipilih karena sampel yang digunakan adalah sampel kering[39]. Proses maserasi dilakukan beberapa pengulangan dengan didiamkan 6 jam pertama diaduk kemudian didiamkan selama 18 jam setelah itu dilakukan penyaringan maserat dengan menggunakan kertas saring, hal ini dilakukan untuk memperoleh hasil penyarian yang lebih maksimal. Maserasi dilakukan pada tempat yang terlindung dari cahaya untuk mencegah kemungkinan terjadinya kerusakan sebagian senyawa yang kurang stabil terhadap cahaya[40].

Ekstrak kental didapatkan dari proses penguapan maserat menggunakan *rotary evaporator* yaitu pemisahan senyawa aktif dari pelarutnya dengan cara menguapkan pelarut dipercepat dengan pengurangan tekanan udara sehingga menyebabkan penurunan tekanan uap pelarut dan pelarut akan mendidih dibawah titik didihnya[41]. Persentase rendemen merupakan perbandingan ekstrak kental yang diperoleh dengan simplisia awal sehingga dapat diketahui kemampuan pelarut menarik zat aktif yang terdapat di dalam sampel. Rendemen ekstrak daun mangkokan yang didapatkan yaitu 9,484%, menurut Farmakope Herbal Indonesia standar persentase rendemen ekstrak etanol daun mangkokan yaitu tidak kurang dari 2,7%[39]. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rendemen ekstrak ini telah memenuhi standar yang telah ditetapkan. Pada penelitian ini dilakukan uji skrining fitokimia secara kualitatif dari ekstrak daun mangkokan positif mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin. Penelitian lain menjelaskan bahwa senyawa kimia yang terkandung di dalam daun mangkokan adalah flavonoid saponin dan tanin[42].

Pada penelitian ini digunakan hewan percobaan yaitu mencit putih jantan umurnya lebih kurang 2 bulan dengan berat 20-30 gram. Untuk mengurangi penyimpangan hasil penelitian, maka dipilih mencit dan jenis kelamin, usia dan masa relatif sama. Sedangkan alasan penggunaan mencit putih yaitu fisiologis tubuhnya mirip dengan manusia, penanganannya lebih mudah, mudah didapatkan dan harga lebih murah. Selain itu, mencit putih jantan memiliki sistem imun yang lebih stabil daripada betina karna tidak terpengaruh oleh hormon esterogen[10]. Mencit sebelum digunakan diaklimatisasi selama 7 hari, hal ini bertujuan untuk membiasakan hewan uji dengan lingkungannya untuk mencegah terjadinya stress selama perlakuan. Mencit di bagi menjadi empat kelompok, masing-masing terdiri dari lima ekor mencit. Setiap kelompok diberikan perlakuan yang berbeda-beda, yaitu kelompok I yaitu kelompok kontrol negatif tidak diberi apapun hanya diberikan makan dan minum, kelompok II diberikan suspensi ekstrak dengan dosis 100mg/kgBB, kelompok III diberikan suspensi ekstrak dengan dosis 200mg/kgBB, dan kelompok IV diberikan suspensi ekstrak 400mg/kgBB. Ekstrak etanol daun mangkokan tidak larut sempurna dalam air, sehingga sediaan uji dibuat dalam bentuk suspensi. Zat pensuspensi yang digunakan Na-CMC karena

memiliki sifat stabil, tidak mempengaruhi zat aktif, tidak toksik dan tidak mengiritasi [43]. Masing-masing kelompok hewan uji diberikan suspensi ekstrak selama tujuh hari, hal ini bertujuan agar zat aktif di dalam ekstrak etanol daun mangkokan dapat memberikan pengaruh terhadap sistem imun hewan uji.

Pada hari pertama dilakukan sensitisasi terhadap hewan percobaan dengan penyuntikan ovalbumin 20% secara intraperitoneal sebanyak 0,2 ml sebagai antigen. Putih telur ayam ras disini digunakan sebagai antigen karena memiliki sifat imunogenik yang cukup tinggi[44]. Tujuan sensitisasi pertama adalah untuk membangkitkan respon imun primer. Penyuntikan antigen pertama dilakukan secara intraperitoneal bertujuan agar proses pengenalan antigen lebih cepat oleh sel limfosit. Proses pengenalan ini dilakukan oleh sel makrofag, karena sel ini merupakan sel APC (*antigen presenting cell*) dan banyak terdapat pada rongga perut[45]. Pada hari ke tujuh hewan uji kembali disuntik dengan antigen ovalbumin secara subkutan. Bertujuan untuk memperbanyak terbentuknya antibody igE, sehingga reaksi alergi semakin hebat[46]. Reaksi anafilaksis terjadi karena proses degranulasi sel mast dan basofil didalam tubuh. Reaksi ini terjadi saat antigen berikatan dengan antibody IgE yang ada pada permukaan sel mast dan basofil, hitungan ini dalam beberapa menit dapat menyebabkan degranulasi sel matosit yang berakibat pengeluaran mediator[47]. Hewan yang digunakan pada pengujian selanjutnya yaitu hewan alergi, yang ditandai dengan adanya bentol atau kemerahan disekitar tempat penyuntikan. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan sediaan ekstrak selama 7 hari secara oral dengan menggunakan sonde.

Perhitungan jumlah total leukosit dilakukan dengan mengambil darah dari ekor. Perhitungan jumlah total leukosit mencit putih jantan di lakukan di laboratorium mikrobiologi universitas Baiturrahmah dengan menggunakan alat mikroskop, prinsip kerjanya yaitu dengan menggunakan hemocytometer, darah yang di ambil dari ekor mencit dihisap menggunakan pipet leukosit sampai tanda 0,5 kemudian di tambahkan larutan turk smpai tanda 11 dan didiamkan selama lima menit pada tetes pertama di buang sebanyak dua tetes, selanjutnya tetesi pada kmar hitung, jika sudah sampel tersebut di lihat di bawah mikroskop.

Pada perhitungan jumlah sel leukosit total terjadi peningkatan jumlah sel leukosit peningkatan ini berbanding lurus dengan peningkatan dosis. Kenaikan jumlah sel leukosit total terbesar terdapat pada mencit kelompok IV dengan dosis 400mg/kgBB. Peningkatan jumlah sel leukosit total menunjukkan bahwa sistem imun semakin membaik[48]. Selanjutnya pada hasil uji statistic ANOVA satu arah menunjukkan adanya hasil yang signifikan ($p < 0,05$). Peningkatan yang terjadi pada jumlah total leukosit menunjukkan adanya respon secara humoral dan selular dalam melawan agen patogen atau menandakan adanya peningkatan kemampuan pertahanan tubuh, yang dimana fungsi dari leukosit itu sendiri untuk melindungi tubuh dari patogen dengan cara menghasilkan antibodi dan proses fagositosis. Senyawa golongan flavonoid mampu meningkatkan sistem imun tubuh dan mampu melawan serangan infeksi, virus, bakteri maupun mikroba lainnya[14]. Menurut penelitian sebelumnya, senyawa kimia tertentu yang terkandung dalam ekstrak tumbuhan dapat merangsang produksi leukosit dan berfungsi sebagai peningkatan kekebalan tubuh[49]. Mekanisme kerja senyawa golongan flavonoid sebagai imunostimulan adalah dengan meningkatkan aktivitas oksidatif neutrophil, fagositosis sel dan merangsang sitoksis sel, daun mangkakan memiliki kandungan flavonoid yang memiliki aktivitas sebagai imunostimulan[15].

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun mangkoka dapat mempengaruhi jumlah total leukosit mencit putih jantan dan dosis yang paling baik adalah dosis 400mg/kgBB.

7.2 Saran

Peneliti selanjutnya agar dapat meneliti uji efek ekstrak daun mangkoka terhadap sistem imun dengan metoda lainnya seperti pengaruh ekstrak terhadap IL, IgE dll.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alkandhari, MY., Berbudi, A., and Subarnas, A. Active Compounds and Antimalaria Properties of some Medical Plants in Indonesia – A Review. *Systematic Reviews in Pharmacy*. 2018; 9(1):64-69.
2. Rika, R. Uji Efek Antiinflamasi Infus Daun Mangkokan [skripsi]. Jakarta : Universitas Indonesia; 2011.
3. Suparni, I, and Wulandari. Seri Herbal Nusantara HERBAL JAWA: Ramuan Tradisional Asli Dari Jawa. In: A ria puji Utami, editors. 1st ed. Yogyakarta: Penerbit Andi; 2022.
4. Rosa, D., Halim, Y ., Kam, N., Sugata, M., Samantha, A. Antibacterial activity of polycias *Scutellaria Fosberg* against *Acinetobacter* sp. *Asian J Pharm Clin Res*. 2019;12(1):516-519.
5. Eden, W.T, Buanasari, Shihabuddin, & Badahdah N.K. Antioxidant activity of mangkokan leaves (*polycias scutellaria* (Burn.f) Fosberg) methanolic extract. *Media Farmasi Indonesia*. 2016;11(2):1126-1135.
6. Putri, N.M., Putri, J.R., Elya, B., & Adawiyah, R. Antifungal Activity of *polycias scutellaria* Fosberg Leaves Against *Candida albicans*. *Pharm Sci Res*. 2020;7(3):166-170.
7. Ashmawy, N.S., Gad H.A., Ashour M.L., El-Ahmady S.H.,& Singab A.N.B. The genus *polycias* (Araliaceae): A phytochemical and biological review. *Journal of Herb*. 2020;23:100377.
8. Dalimartha, S. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jakarta: Puspa Swara; 2012.

9. Radji, M. Vaksin Kanker. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. 2009;6(3);109-118.
10. Baratawidjaja, K.G. dan Rengganis, I. *Imunologi Dasar* edisi 8. Jakarta: Balai Penerbit FK UI; 2009.
11. Achmad Noercholis, M.A. Muslim, dan Maftuch. Ekstraksi fitur Roundness untuk menghitung Jumlah Leukosit dalam Citra Sel Darah Ikan. *Jurnal EECCIS*. 2013;7(1):35-40.
12. Evi irianti dan Dedi Ardinata. Pengaruh Aktivitas Fisik Sedang terhadap Hitung Leukosit dan Hitung Jenis Leukosit pada orang Tidak Terlatih. *Majalah Kedokteran Nusantara*. 2008;41(4):259-267.
13. Morton, GP. *Panduan Pemeriksaan Kesehatan Dengan Dokumentasi Soapie Edisi 2*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2005.
14. Siregar, ML. Peran Imunomodulator Pada Penyakit Infeksi. *Prosiding temu ilmiah : konsep mutakhir tatalaksana berbagai persoalan medis*. 2015:73-85.
15. Sa'adah, NN., Indiani, AM., Nurhayati, APD., & Ashuri, NM. Bioprospecting of parijoto fruits extract (*medinilla speciosa*) as antioxidant and immunostimulant: phagocytosis activity of macrophage cells. *AIP Conference Proceedings*. 2020;2260.
16. Rosada, D. S. Pengaruh Tween 80, Propilen Glikol, dan VCO dalam Formulasi Hair Tonic Nanoemulsi Ekstrak Daun Mangkokan (*polycias scutellaria*) dan Daun teh (*Camellia sinensis*) [Skripsi] Purwokerto: Universitas Muhammadiyah Purwokerto; 2016.

17. Dzaroni, Riska Aqidatud. Induksi Kalus Daun Mangkokan Menggunakan Zat Pengatur Tumbuhan Dan BAP Melalui Tehnik Invitro [skripsi]. Malang: UIN Malang; 2019.
18. VICCA, A. F. Formulasi Cairan Antiseptik Dengan Bahan Dasar Ekstrak Daun Mangkokan (*Nothopanax Scutellarium*) Untuk Proses Penyembuhan Luka Sayat [doctoral dissertation]. Lampung: Uin Raden Intan Lampung; 2021.
19. Yasir, A. S, Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan dari Sediaan Hair Tonic yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Mangkokan (*Nothopanax Scutellarium* L). *Jurnal Farmasi Malahayati*. 2019;2(1):76-85.
20. Bangsu Mike. Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium* Merr.) Sebagai Anti Aging [skripsi]. Medan: Universitas Sumatera Utara; 2017.
21. Ahdiyah, I., & Purwani, K. I. Pengaruh ekstrak daun mangkokan (*Nothopanax scutellarium*) sebagai larvasida nyamuk *Culex* sp. *Jurnal sains dan seni ITS*. 2015;4(2):32-36.
22. Santi, N. W. H. N. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Mangkokan (*Nothopanax Scutellarium*) Terhadap Mortalitas *Aedes aegypti* [doctoral dissertation]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2019.
23. Imelia Wijaya, Axel Velerian, Mikhael Haposan Purba, Dalmasius, Ermi Girsang, Sri Waahyuni Nasution. Uji Perbandingan Antibakteri Antara Ekstrak Daun Mangkokan (*Nothopanax Scutellarium* Merr.) dengan antibiotik Ciprofloxacin Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Scientia Journal*. 2018;7(2):176-181.

24. Pradita, T. I., & Rejeki, S. Uji Daya Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Mangkokan (*Nothopanax Scutellarium Merr.*) pada Mencit Yang Diinduksi Karagenin. *Indonesian Journal on Medical Science*. 2022;9(1):27-32.
25. Sabila, G. I. Evaluasi Aktivitas Antifungi pada Ekstrak Daun Mangkokan (*Polyscias scutellaria*) terhadap Pertumbuhan *Candida krusei* In Vitro = Evaluation Antifungal Activity of *Polyscias scutellaria* Leaf Extract on The Growth of *Candida krusei* In Vitro. Jakarta: Program Pendidikan Dokter Umum S1 Reguler; 2020.
26. Nasution, S. L. R., Halim, K., Fachrizal, F., & Puspawani, Y. Uji Efektivitas Penurunan Kadar Kolesterol Total Ekstrak Etanol Kulit Batang Mangkokan Terhadap Tikus Jantan Putih. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 2022;6(1):879-885.
27. Marlana, W. Pemanfaatan Ekstrak Etanol Daun Mangkokan (*Nothopanax Scutellarium*) dalam Menurunkan Kadar Asam Urat Mencit (*Mus Musculus*) yang Diinduksi Kalium Oksonat (doctoral dissertation) Lampung: Uin Raden Intan Lampung); 2023.
28. Hariana, H. Arief. 2008. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya Seri 2. Jakarta: Penebar Swadaya; 2008.
29. Jafar, G., Adiyati, I., & Kartanagara, F. F. Pengembangan Formula dan Karakterisasi Nanoemulsi Ekstrak Kombinasi Daun The dan Mangkokan Yang Diinkorpokasikan ke dalam Spray Sebagai Penumbuh Rambut. *Jurnal Pharmascience*. 2019;4(2):155-166.
30. Sudarwati, T.P.L & Fernanda, M.A.H.F. Aplikasi Pemanfaatan Daun Pepaya (*Carica papaya*) Sebagai Biolarvasida terhadap Larva *Aedes aegypti*. Gresik: Graniti; 2019.

31. C.H. Saraswati, R.D. Purnawati, and N. Susilaningsih, "Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Dosis Bertingkat Terhadap Aktivitas Fagositosis Makrofag Mencit Balb/C yang diinfeksi *Salmonella Typhimurium*, "Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro). 2016;5(4);611-618.
32. Bakhri, S. Analisis Jumlah Leukosit Dan Jenis Leukosit Pada Individu Yang Tidur Dengan Lampu Menyala Dan Yang Dipadamkan. *Jurnal Media Analisi Kesehatan*. 2018;1(1):83-91.
33. Aliviameita, A., & Puspitasari. Buku Ajar Hematologi. In: F.Megawati, editors. *Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi*. Sidoarjo: UMSIDA Press; 2019.
34. Adinugroho, M. O., Suwiti, N. K., & Kendran, A. A. S. Histomorfometri Sel Darah Putih Agranulosit Bibit Sapi Bali Di Nusa Penida. 2019;11(1):33-38.
35. Anonim. *Farmakope Indonesia*. 5th ed. Jakarta: Departemen Kesehatan RI;2014
36. Relin, Y. Pengaruh Pemberian Ekstrak Bunga Kincung (*Etilingera elatior* (jack) RM Sm.) terhadap Jumlah Total Leukosit, Presentase Leukosit, Kadar IgE dan IL-4 pada Mencit Putih Jantan Alergi [Doctoral dissertation]. Padang: Universitas Andalas; 2020.
37. Djamal R. *Kimia Bahan Alam Prinsip Prinsip Dasar Isolasi dan Identifikasi*. Padang : Universitas Baiturrahmah; 1990.
38. Ansel HC. *Pengantar bentuk Sediaan Farmasi Edisi Ketiga*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 1989.

39. Departemen Kesehatan RI. Farmakope Herbal Indonesia. Edisi 1. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2008.
40. Departemen Kesehatan RI. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat Edisi 1. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan; 2000.
41. Hannani E. Analisis Fitokimia. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran ECG; 2014.
42. Ramadhani, Rizki and Oktavilantika Dina M. “ Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Mangkokan (*Polyscias scutellaria* Burn.f.) Terhadap Bakteri *Escherchia coli*”. PharmaCine 3.1 (2022): 63-79.
43. Wade A, Weller P. Pharmaceutical Excipients Second Edition. London: The Pharmaceutical press; 1986.
44. Kim, H. Y., Nam, S. Y., Hong, S. W., Kim, M.J., Jeong, H.J., & Kim, H. M, 2015. Protective effects of rutin through regulation of vascular endothelial growth factor in allergic rhinitis. American journal of rhinology & allergy, 29(3), e87-e94.
45. Kimura, M., I Waki, and M Kobuko, 1978. Inhibition Of Compound 48/80 Mediated Histamin Release From Isolated Rat Mast Cell By Oosponol Related Compounds (4-acyl-isocoumarins). Journal Pharmacol. 28, 639-673.
46. Price, K.S. and R.G Hamilton, 2007. Anaphylactoid reactions in two patients after omalizu-mab administration after successful long-term therapy. Allergy Asthma Proc. 28, 313-319.

47. Parslow, T.G., S.P Daniel., T.I Abba., and I.B John, 2001. Medical Immunology (10th ed). United state: Large medical books/Mcgraw hill medical publishingdivision.
48. Abbas AK, Lichtman AH, Pilia S. Cellular and Molecular Immunology: Eight edition. Philadelphia: Elsevier-Saunders;2015.
49. Ladokun O, ojezele M, Arojojoye O. Comparative Study on The Effects of Aqueous Extracts of Viscum Album (Mistletoe) from Three Host Plants on Hematological Parameters in Albino Rats. Afr Health Sci. 2015;15(2):606-602.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil identifikasi herbarium tumbuhan daun mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg)

The image shows an official letter from the Herbarium Universitas Andalas (ANDA). The letter is dated June 16, 2023, and is addressed to Maulida Rahma. It provides identification details for a plant specimen, including its family (Araliaceae) and species (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg). The letter is signed by Dr. Nurainas, NIP. 196908141995122001.

HERBARIUM UNIVERSITAS ANDALAS (ANDA)
Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas Kampus Limau Manih Padang Sumbar
Indonesia 25163 Telp. +62-751-777427 ext. *811 e-mail: nas_herb@yahoo.com;
herbariumandaunand@gmail.com

Nomor : 362/K-ID/ANDA/VI/2023
Lampiran : -
Perihal : Hasil Identifikasi

Kepada yth,
Maulida Rahma
Di
Tempat

Dengan hormat,
Sehubungan dengan surat mengenai bantuan untuk "Identifikasi Tumbuhan" di Herbarium Universitas Andalas Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas, kami telah membantu mengidentifikasi tumbuhan yang dibawa, atas nama:

Nama : Maulida Rahma
NIM : 1910070150019
Instansi : Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Baiturrahmah

Berikut ini diberikan hasil identifikasi yang dikeluarkan dari Herbarium Universitas Andalas.

No	Family	Spesies
1	Araliaceae	<i>Polyscias scutellaria</i> (Burm.f.) Fosberg


Demikian surat ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Padang, 16 Juni 2023
Kepala,

Dr. Nurainas
NIP. 196908141995122001

Gambar 6. Hasil identifikasi herbarium tumbuhan daun mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg)

Lampiran 2. Surat kode etik penelitian

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ANDALAS
FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMISI ETIK PENELITIAN
Alamat : Kampus Universitas Andalas, Limau Manis Padang Kode Pos 25163
Telepon : 0751-31746, Faksimile : 0751-32838, Dekan : 0751-39844
Laman : <http://fk.unand.ac.id> e-mail : dekanat@med.unand.ac.id

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL

No : 19 /UN.16.2/KEP-FK/2024

Tim Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, dalam upaya melindungi Hak Azasi dan Kesejahteraan Subjek Penelitian kedokteran/kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol penelitian dengan judul :

(The Research Ethics Committee Faculty of Medicine Universitas Andalas, in order to protect human rights and welfare of medical health research subject, has carefully reviewed the research protocol entitled) :

Efektifitas Ekstrak Etanol Daun mangkakan (*Polyscia Scutellaria* (Burm.F) Fosberg) terhadap Jumlah Total Sel Leukosit Mencit Putih Jantan


Nama Peneliti Utama : Maulida Rahma
Principal Researcher

Nama Institusi : Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Baiturrahmah
Institution


Protokol Penelitian tersebut dapat disetujui pelaksanaannya
and approved the research protocol.

Padang, 08 Januari 2024

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
Dean of Faculty of Medicine Universitas Andalas

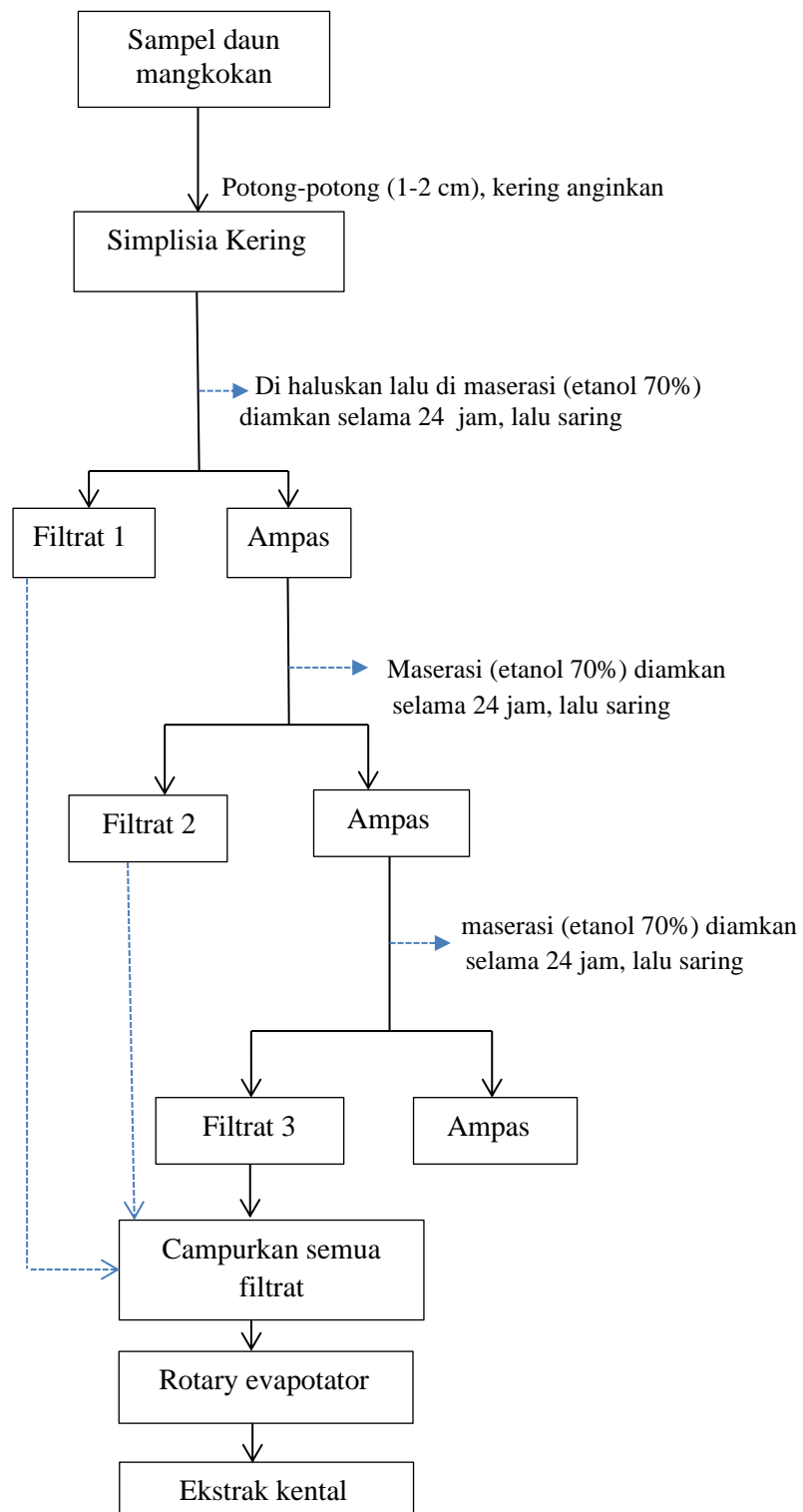

Prof. Dr. dr. Afriwardi, SH. Sp.KO, MA
NIP 196704211997021001

Ketua
Chairman


Prof. Dr. dr. Yuliarni Syafrita, Sp.N (K)
NIP 196407081991032001

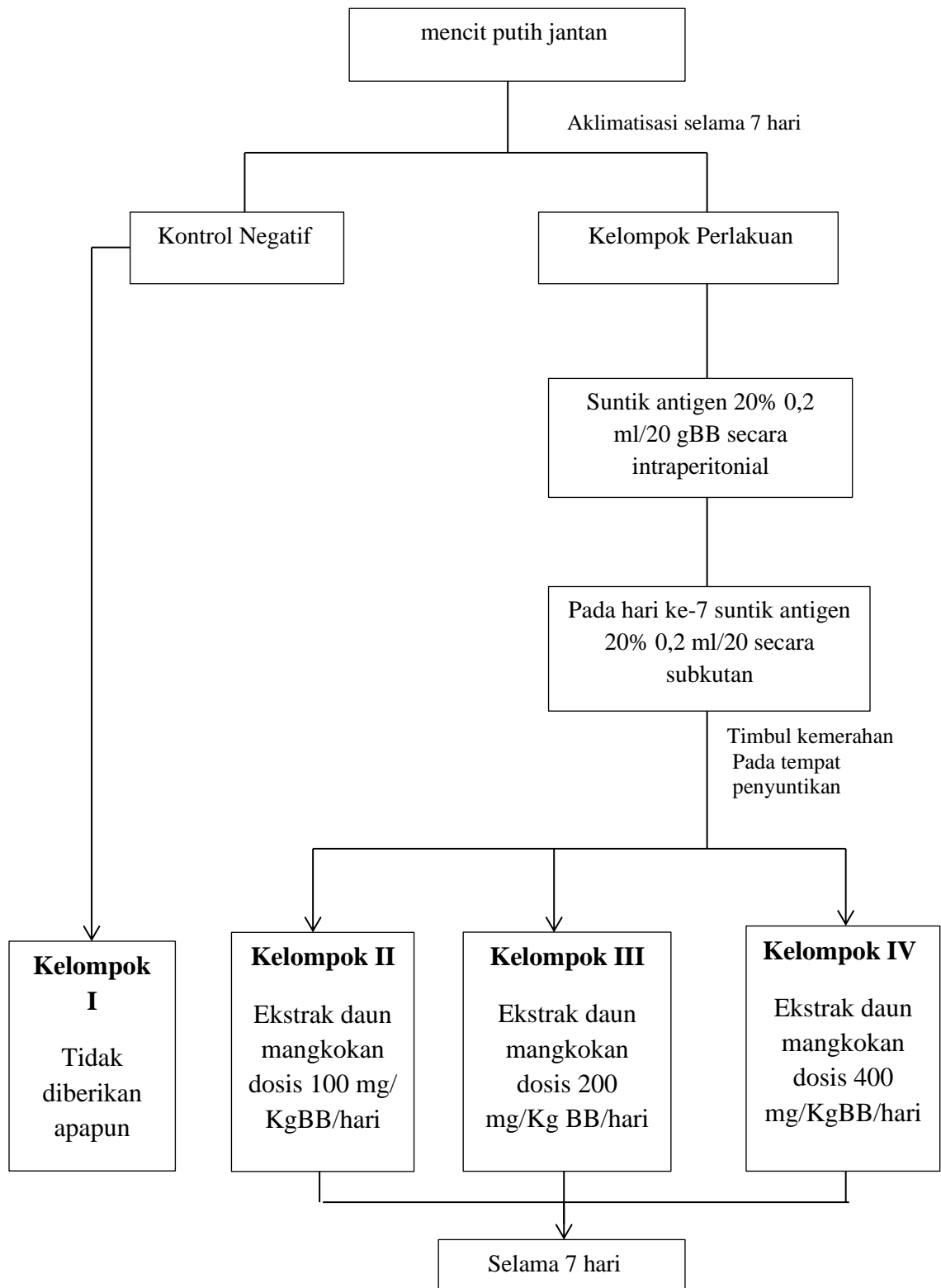
Keterangan/notes:
Keterangan lolos kaji etik ini berlaku satu tahun dari tanggal persetujuan.
This ethical approval is effective for one year from the due date.
Jika ada kejadian serius yang tidak diinginkan (KTD) harus segera dilaporkan ke Komisi Etik Penelitian.
If there are Serious Adverse Events (SAE) should be immediately reported to the Research Ethics Committee.

Lampiran 3. Alur Penelitian (lanjutan)



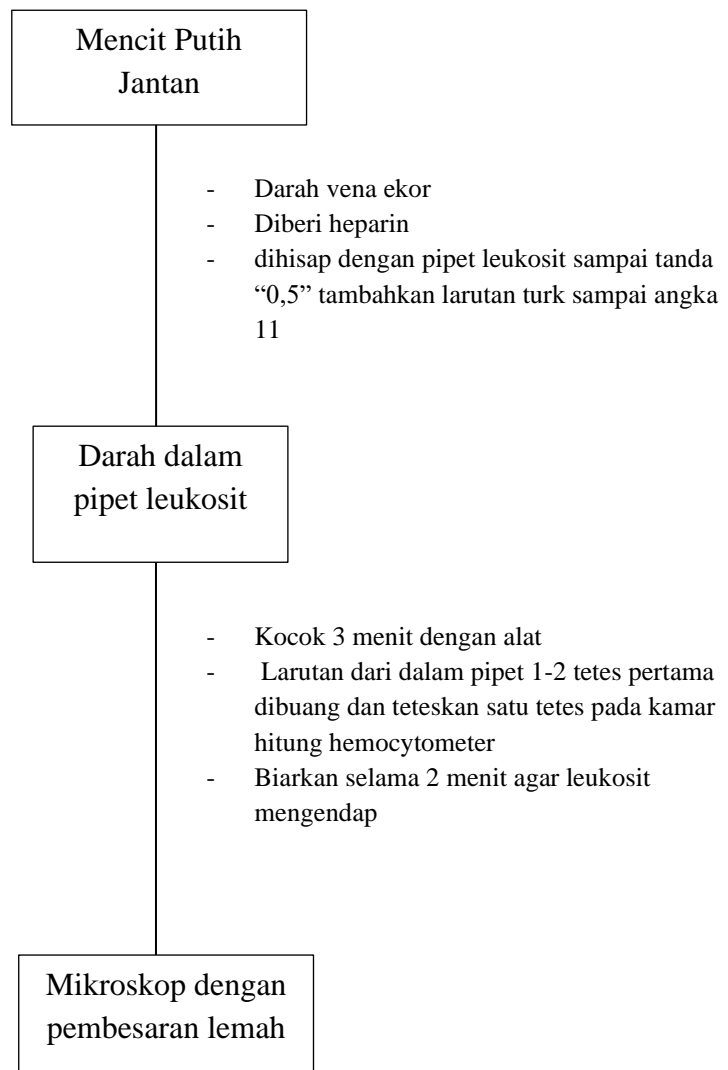
Gambar 7. Pembuatan ekstrak daun mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg)

Lampiran 4. Skema perlakuan Terhadap Hewan Percobaan



Gambar 8. Skema pemberian induksi antigen dan pemberian sediaan uji pada mencit putih jantan

Lampiran 5. Skema pengambilan darah mencit



Gambar 9. Skema perhitungan jumlah total leukosit pada mencit putih jantan setelah pemberian ekstrak daun mangkokan.

Lampiran. 6 hasil penelitian

Tabel 2. Berat badan mencit aklimatisasi

Hewan	Berat Badan mencit (g)	
	sebelum	sesudah
1	32	33
2	30	32
3	31	32
4	29	33
5	32	34
6	29	32
7	30	32
8	29	31
9	30	32
10	32	34
11	31	33
12	30	32
13	29	31
14	31	33
15	33	35
16	28	30
17	32	32
18	31	32
19	26	28
20	30	31

Tabel 3. Hasil jumlah total leukosit

No	Kontrol Negatif	100 mg/kgBB	200mg/kgBB	400mg/kgBB
1.	3250	5250	6050	7500
2.	2700	5400	5700	7750
3.	3500	5500	6000	8000
4.	3200	5100	5600	7250
5.	2500	5050	5900	7000
Rata-rata	3030	5260	5850	7500

Tabel 4. hasil uji homogenitas aktivitas sel leukosit mencit putih jantan setelah pemberian ekstrak etanol daun mangkokan.

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.344	3	16	.112

Tabel 5. hasil uji normalitas aktivitas sel leukosit mencit putih jantan setelah pemberian ekstrak etanol daun mangkokan.

	Kelompok	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Uji Total Leukosit	Kontrol	.924	5	.557
	Dosis 100 mg/kgBB	.939	5	.658
	Dosis 200 mg/kgBB	.920	5	.530
	Dosis 400 mg/kgBB	.987	5	.967

Tabel 6. hasil uji statistic ANOVA satu arah aktivitas sel leukosit mencit putih jantan setelah pemberian ekstrak etanol daun mangkokan.

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	(Combined)	51243000.000	3	17081000.000	169.749	.000
	Linear Term	49000000.000	1	49000000.000	486.957	.000
	Contrast	2243000.000	2	1121500.000	11.145	.001
	Deviation					
Within Groups		1610000.000	16	100625.000		
Total		52853000.000	19			

Lampiran 7. Dokumentasi penelitian



Gambar 10. Daun segar mangkoka



Gambar 11. Simplisia kering daun mangkoka



Gambar 12. Ekstrak kental daun mangkoka



Gambar 13. Hasil uji flavonoid



Gambar 14. Hasil uji saponin



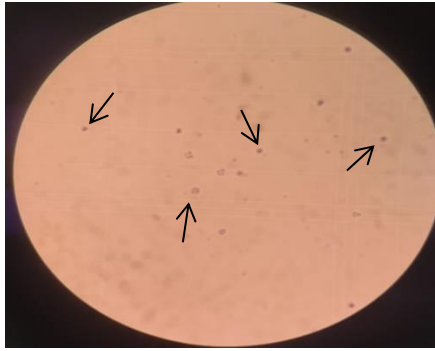
Gambar 15. Hasil uji tanin



Gambar 16. Penyuntikan mencit secara intraperitoneal



Gambar 17. Penyuntikan mencit secara subkutan



Gambar 18. Sel leukosit pada alat hemocytometer diamati dibawah mikroskop

Biodata Penulis

Nama lengkap : Maulida Rahma
Tempat, tanggal lahir : Cubadak, 01 November 1999
Jenis kelamin : Perempuan
Agama : Islam
No. Telp/HP : 085263143245
Email : maulidarahma008@gmail.com
Fakultas/Program studi : Fakultas Ilmu Kesehatan/Farmasi Klinis
Orang tua
 Nama ayah : H. Edi Fitra
 Pekerjaan : Wiraswasta
 Nama ibu : Hj. Lesmariah
 Pekerjaan : Ibu rumah tangga
Anak ke : 1
Riwayat pendidikan : S1 Farmasi Klinis
 TK : TK Bakrie Utama
 SD : SDS Bakrie Utama
 SMP : SMPS Bakrie Utama
 SMA : SMAN 1 Gunung Tuleh
Alamat rumah : Jorong tanjung babolik, kecamatan sungai aur,
kabupaten pasaman barat, provinsi sumatera barat.
Kode pos : 26574