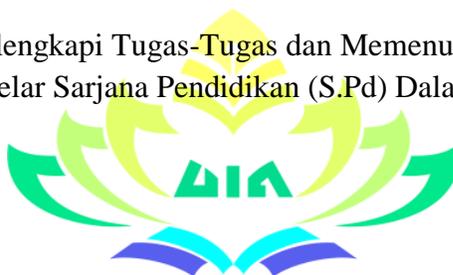


**POTENSI EKSTRAK DAUN BABANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) DALAM
MENINGKATKAN JUMLAH TROMBOSIT PADA UJI MENCIT JANTAN
(*Mus musculus*)**



Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah



Oleh:

Aulia Annisa

NPM: 1511060205

Jurusan: Pendidikan Biologi

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

1441 H / 2020 M

**POTENSI EKSTRAK DAUN BABANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) DALAM
MENINGKATKAN JUMLAH TROMBOSIT PADA UJI MENCIT JANTAN
(*Mus musculus*)**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah



Pembimbing 1: Prof.Dr.Hj Nirva Diana.,M.Pd

Pembimbing II: Yessy Velina., M.Si

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

1441 H / 2020 M

**POTENSI EKSTRAK DAUN BABANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) DALAM
MENINGKATKAN JUMLAH TROMBOSIT PADA UJI MENCIT JANTAN
(*Mus musculus*)**

ABSTRAK

Pendahuluan: *Ageratum conyzoides* oleh masyarakat banyak dimanfaatkan untuk mengobati demam dan luka, banyak juga masyarakat yang belum paham dalam pemanfaatan *Ageratum conyzoides* dalam pengobatan kenaikan jumlah trombosit.

Rumusan Masalah: 1). Apakah ekstrak daun babandotan (*Ageratum conyzoides*) mampu menaikkan jumlah trombosit pada mencit jantan dan 2) berapakah Dosis yang paling efektif dari ekstrak daun babandotan *Ageratum conyzoides* pada jumlah trombosit pada mencit jantan

Jenis Penelitian: Menggunakan *true experimental* dengan rancangan penelitian RAL(Rancangan acak lengkap) yang terdiri dari 5 perlakuan; kontrol positif, kontrol negatif (asam asetilsalisilat), 1,68 mg/gbb, 2,52 mg/gbb dan 3,36 mg/gbb, dengan masing-masing perlakuan menggunakan 5 mencit. Dengan penginduksian selama 3 hari, setelah diinduksi hewan coba diberikan perlakuan sesuai kelompok. Semua kelompok dihitung jumlah trombosit sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Data yang sudah didapat dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel.

Hasil Penelitian: Terjadi peningkatan jumlah trombosit, diuji menggunakan One Way ANOVA dengan *pvalue* 0,004 maka ekstrak daun babandotan (*Ageratum conyzoides*) mempunyai pengaruh dalam meningkatkan jumlah trombosit dan dengan uji lanjutan Beda Nyata Terkecil (BNT), hasil penelitian menunjukkan dimana terjadinya peningkatan jumlah trombosit. Dosis ekstrak yang terbaik dalam meningkatkan jumlah trombosit mencit jantan *Mus musculus* yaitu dosis 3,36 mg/gbb dengan rata-rata 11140,80/mm³

Kesimpulan: Ekstrak daun babandotan (*Ageratum conyzoides*) mampu menaikkan jumlah trombosit pada mencit jantan, dosis yang paling baik dalam meningkatkan jumlah trombosit ada pada dosis 3,36 mg/gbb.

Kata kunci: *Ageratum conyzoides*, Trombosit.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **POTENSI EKSTRAK DAUN BABANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) DALAM MENINGKATKAN JUMLAH TROMBOSIT PADA UJI MENCIT JANTAN (*Mus musculus*).**

Nama : **Aulia Annisa**
NPM : **1511060205**
Jurusan : **Pendidikan Biologi**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

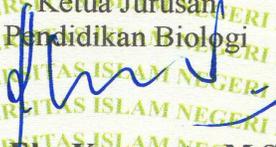
Pembimbing I

Pembimbing II


Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd.
NIP. 19640828 1988 03 2002


Yessy Velina, M. Si.
NIP. 19870201 2015 03 2003

Ketua Jurusan
Pendidikan Biologi


Dr. Eko Kuswanto, M.Si.
NIP. 19750514 2008 01 1 009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp.(0721)703260

PENGESAHAN

Skripsidengan judul: **POTENSI EKSTRAK DAUN BABANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) DALAM MENINGKATKAN JUMLAH TROMBOSIT PADA UJI MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)**, disusun oleh: **Aulia Annisa, NPM. 1511060205**, Jurusan: **Pendidikan Biologi**, Telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada: Hari/Tanggal: **Selasa, 17 Januari 2020**.

TIM PENGUJI

Ketua : **Dr. H. Subandi, MM.** (.....)

Sekretaris : **Aryani Dwi Kesumawardani, M. Pd.** (.....)

Penguji Utama : **Marlina Kamelia, M. Sc.** (.....)

Penguji Pendamping I: **Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd.** (.....)

Penguji Pendamping II: **Yessy Velina, M. Si.** (.....)

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd.
NIP. 196408281988032002

MOTO

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمَا أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ۝٧

Artinya: “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu pelbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik”



RIWAYAT HIDUP

Aulia Annisa dilahirkan pada hari Senin pada tanggal 03 Agustus 1997, di Pulung Kencana, Tulang Bawang Barat. Anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Wijianto dan Ti'u.

Penulis memulai pendidikan di SD N 3 Pulung Kencana pada tahun 2003 dan lulus pada tahun 2009. Penulis melanjutkan pendidikannya di Pondok Pesantren Mts Dininyah Putri Lampung, Pesawaran, dan lulus pada tahun 2012, penulis melanjutkan pendidikan Di MA Pondok Pesantren Dininyah Putri Lampung jurusan IPA dan selesai pada tahun 2015. Selama menempuh pendidikan di Mts dan MA, penulis aktif dalam kegiatan Pramuka dan OSIS.

Tahun 2015, penulis tercatat sebagai mahasiswa Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Program Studi Pendidikan Biologi melalui jalur tertulis UM-PTKIN. Selama menjadi mahasiswa pada bulan Juli sampai Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Kalirejo Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan. Dan pada bulan September ditahun yang sama penulis melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung. Dengan demikian riwayat hidup penulis, semoga dapat berguna.

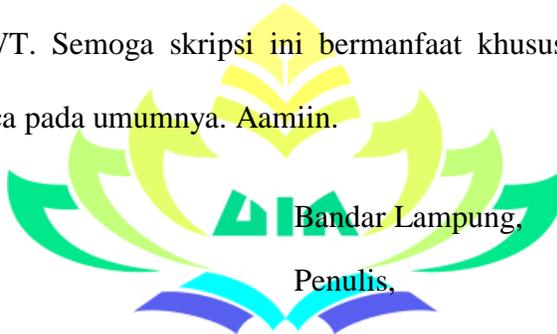
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kelimpahan rahmat dan hidayah-Nya, sholawat beriring salam selalu terucapkan kepada baginda kita, Nabi Muhammad SAW sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “ **Potensi Ekstrak daun Babandotan (*Ageratum conyzoides*) Dalam Meningkatkan Jumlah Trombosit Pada Uji Mencit Jantan (*Mus musculus*)**”. Sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari bahwa keterbatasan dan kesalahan dalam penyusunan ini tidak akan terselesaikan tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih dengan tulus kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang sudah memberikan bimbingan, pengarahan dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Dr. Eko Kuswanto, M.Sc sebagai KAPRODI Biologi yang telah memberikan izin penelitian sehingga skripsi ini dapat terlaksanakan.
3. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd sebagai pembimbing I yang telah menyisihkan waktu sibuknya untuk memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menyelesaikan skripsi ini.

4. Ibu Yessy Velina, M. Si sebagai sebagai pembimbing II yang telah menyisihkan waktu sibuknya untuk memberikan banyak arahan, bimbingan dan nasihat selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
5. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah banyak membantu dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dengan tulus ikhlas akan menjadi amal ibadah disisi Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan bagi pembaca pada umumnya. Aamiin.



Aulia Annisa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul	1
B. Alasan Pengambilan Judul	
1. Alasan Objektif	3
2. Alasan Subjektif	3
C. Latar Belakang	4
D. Identifikasi Masalah	11
E. Perumusan Masalah	11
F. Tujuan Penelitian	12
G. Kegunaan Penelitian	12
H. Ruang Lingkup Penelitian	13
I.	

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Babadotan <i>Ageratum conyzoides</i>	
1. Taksonomi Babadotan <i>Ageratum conyzoides</i>	14
2. Morfologi Babadotan <i>Ageratum conyzoides</i>	15
3. Kandungan Kimia	16
4. Khasiat Babadotan <i>Ageratum conyzoides</i> dalam pengobatan	17
B. Trombosit	18
C. Fungsi Trombosit	19
D. Pembentukan Trombosit	20
E. Trombositopenia	21
F. Persiapan Apusan Darah (<i>Blood Sweat</i>)	22
G. Mencit	
1. Klasifikasi Mencit (<i>Mus musculus</i>)	28

2. Pemilihan Mencit Sebagai Bahan Penelitian	29
H. Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia. (Kelainan Dan Gangguan Pada Sistem Peredaran Darah.)	32
I. Penelitian Relevan	33
J. Kerangka Pikir	34
K. Hipotesis.....	35

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	36
B. Alat dan Bahan	36
C. Populasi dan Sampel	39
D. Rancangan Penelitian.....	39
E. Prosedur Penelitian	
1. Persiapan Hewan Uji.....	40
2. Pembuatan Ekstrak Babadotan <i>Ageratum conyzoides</i>	41
3. Uji Fitokimia.....	41
4. Konversi Dosis.....	42
5. Pemberian Perlakuan	44
6. Perhitungan Jumlah Trombosit Mencit.....	44
F. Teknik Pengumpulan Data	45
G. Analisis Data	46

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	
1. Persiapan Penelitian	48
2. Uji Nromaltias Data	56
3. Uji One Way ANOVA.....	57
4. Uji Beda Nyata Terkecil.....	62
B. Pembahasan	64
C. Hasil Penelitian Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia	71

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	74
B. Saran	74

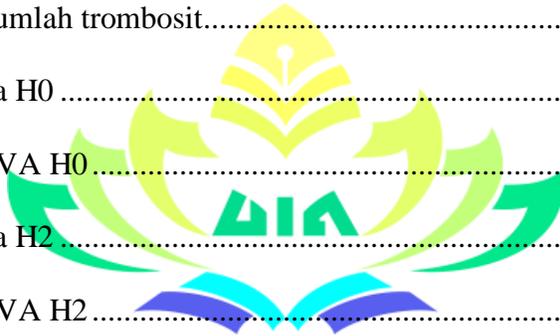
DAFTAR PUSTAKA

Lampiran 1

Lampiran 2

DAFTAR TABEL

1. Taksonomi Tanaman Babandotan (<i>Ageratum conyzoides</i>).....	15
2. Penempatan Pewarnaan pada Apusan Darah.....	26
3. Klasifikasi Mencit (<i>Mus musculus</i>)	28
4. Desain RAL	40
5. Hasil Perhitungan Jumlah Trombosit <i>Mus musculus</i>	46
6. Hasil Uji Fitokimia Daun Babandotan.....	50
7. Hasil perhitungan jumlah trombosit.....	55
8. Uji Normalitas Data H0	57
9. Uji One Way ANOVA H0.....	58
10. Uji Normalitas Data H2	59
11. Uji One Way ANOVA H2.....	60
12. Uji Normalitas Data H3	61
13. Uji One Way ANOVA H3	62
14. Uji Beda Nyata Terkecil	63



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Hasil Penelitian.....	80
Lampiran 2: Tabel Uji Normalitas Data H0.....	81
Lampiran 3: Tabel Uji One Way ANOVA Data H0.....	81
Lampiran 4: Tabel Uji Normalitas Data H2.....	82
Lampiran 5: Tabel Uji One Way ANOVA H2	82
Lampiran 6: Tabel Uji Normalitas Data H3.....	83
Lampiran 7: Tabel Uji One Way ANOVA Data H3.....	83
Lampiran 8: Uji Beda Nyata Terkecil.....	84
Lampiran 9: Multiple Comparisons	84
Lampiran 10: Desain RAL	85
Lampiran 11: Dkokumentasi Penelitian.....	86
Lampiran 12: Lembar Panduan Praktikum	93
Lampiran 13: Surat-Surat Penelitian.....	98

DAFTAR GAMBAR

1. Tanaman Babandotan (<i>Ageratum conyzoides</i>).....	16
2. Penempatan Preparat Apusan Darah.....	24
3. Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	27
4. Grafik waktu perlakuan selama 4 hari	53
5. Peningkatan jumlah trombosit	70



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Judul penelitian yang akan penulis susun ini adalah “**Potensi Ekstrak Daun Babandotan (*Ageratum Conyzoides*) Dalam Meningkatkan Jumlah Trombosit Pada Uji Mencit Jantan (*Mus Musculus*)**” untuk menghindari adanya kesalahan pemahaman dalam memahami judul penelitian ini, terlebih dahulu penulis akan menjelaskan istilah-istilah yang ada didalamnya. Adapun istilah-istilah yang perlu mendapat penjelasan adalah sebagai berikut:

1. **Potensi** adalah kemampuan yang mana mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan, selain itu sebagai kekuatan, kesanggupan, dan daya.¹
2. **Ekstrak** adalah kentalan, pati atau sari. Dimana sediaan yang diperoleh dari jaringan hewan ataupun tumbuhan dengan menarik sari aktifnya dengan menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian memekatkannya hingga tahap tertentu.² Ekstraksi merupakan proses pemisahan dan isolasi zat organik suatu campuran dengan penambahan pelarut tertentu.³
3. **Daun Babandotan** adalah sejenis gulma pertanian, terna musiman yang biasanya terdapat di daerah teropenis, dengan memiliki ukuran daun 0,5-5 cm, terletak berseling atau berhadapan. Pangkal yang membentuk agak-

¹ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Nasional, Kamus Besar Bahasa Indonesia “ (On-line), tersedia di: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/nul> (22 September 2019)

² *Ibid.*

³ Erwid Fatchur Rahman, *Efektivitas Ekstrak Daun Dewa (*Gynura Pseudochina* (Lour.) DC) Terhadap Pertumbuhan CANDIDA ALBICANS Pada Platdasar Gigi Tiruan Resin Akrilik*, Jurnal Dosen Kedokteran Gigi Unissula.

4. agak seperti jantung, membukak dan ujung tumpul dibagian permukaan daunnya memiliki rambut-rambut halus dengan kelinjar isi dibawahnya.⁴
5. **Meningkat** adalah menaikkan (derajat, taraf), mempertinggi, memperhebat suatu produk atau sebagainya.⁵
6. **Jumlah** adalah banyaknya suatu (tentang bilangan atau yang dikumpulkan majadi satu).⁶
7. **Trombosit** adalah bagian dari beberapa sel-sel besar yang ada dalam sumsum tulang yang berbentuk cakram bulat, oval, bikonveks, tidak memiliki inti, dan hidup sekitar 10 hari saja. Memiliki jumlah antara 150 dan 400 x 10⁹/liter (150.000-400.000/mililiter), 30-40% nya berdistribusi dalam limpa dan sisanya dalam darah.⁷
8. **Uji** adalah suatu percobaan dimana dilakukan untuk mengetahui mutu sesuatu diantaranya (ketulenan, kecakapan, ketahanan, dan sebagainya).⁸
9. **Mencit Jantan** adalah Mencit *Mus musculus* merupakan anggota dari *muridae* (tikus-tikusan) yang memiliki ukuran yang lebih kecil dari tikus. Menict juga mudah untuk dijumpai dirumah-rumah dan dikenal sebagai hewan yang cukup mengganggu dikarenakan oleh kebiasaannya mengigiti

⁴ Steenis,CGGJ van, Flora untuk sekolah di Indonesia. Jakarta: PT Pradnya Paramita, 1981, h.. 422-423

⁵Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Nasional, Kamus Besar Bahasa Indonesia “ (Online), tersedia di: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/nul> (22 September 2019 pukul 22:03)

⁶*Ibid.*

⁷ Wiwik Handayani, Andi Sulistyo Haribowo, Asuhan Keperawatan Pada Klien dengan Gangguan Sistem Hematologi, Jakarta: Salemba Medika, 2008,h. 12

⁸Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Nasional, Kamus Besar Bahasa Indonesia “ (Online), tersedia di: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/nul> (22 September 2019 pukul 22:35)

mebel dan barang-barang kecil lainnya, serta bersarang disudut-sudut lemari.⁹

B. Alasan Memilih Judul

Adapun yang menjadi alasan bagi penulis dalam menetapkan judul ini adalah sebagai berikut:

1. Alasan Objektif

Alasan memilih judul ini adalah dimana penulis ingin lebih mengetahui secara nyata manfaat lainnya dari tanaman gulma Babandotan (*Ageratum conyzoides*) dalam pengobatan beberapa penyakit yang mana banyak masyarakat yang sedikit memahami beberapa manfaat dari tanaman Babandoan ini. Hanya sedikit masyarakat yang mengetahui manfaat lain dari tanaman ini, dan masih kebanyakan masyarakat mengira tanaman Babandotan ini hanyalah gulma atau rumput biasa yang tidak ada manfaatnya.

2. Alasan Subjektif

- a. Berdasarkan aspek yang diteliti mengenai pemasalah tersebut, serta adanya ketersediaan data-data dan literatur yang dibutuhkan tersedia untuk melakukan penelitian ini.
- b. Belum ada yang membahas pokok permasalahan ini, sehingga memungkinkan untuk mengangkatnya sebagai judul skripsi.

⁹Mencit hewan pengerat”, (On-line) tersedia di: <https://id.wikipedia.org/wiki/Mencit> diakses pada tanggal (23 September 2019 pukul 22: 43)

C. Latar Belakang

Darah merupakan suatu cairan yang sangat penting bagi semua manusia karena memiliki fungsi dimana mengirimkan zat-zat dan oksigen, yang dibutuhkan oleh jaringan yang ada dalam tubuh, mengangkut bahan-bahan kimia hasil metabolisme tubuh, dan sebagai pertahanan tubuh terhadap virus dan bakteri. Darah merupakan bagian tubuh yang memiliki jumlah 6-8% dari berat badan total. Yang terdiri atas 45-60% sel-sel darah terutama pada eritrosit 40-55% plasma. Darah tersusun atas dua bagian yaitu sel darah dan plasma darah. Sel-sel darah yang terdiri dari sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit) dan keping-keping darah.¹⁰

Trombosit merupakan sel darah yang berperan penting dalam hemostasis. Trombosit adalah fragmen sitoplasma megakariosit yang tidak berinti dan trombosit terbentuk di sumsum tulang. Trombosit matang berukuran 2-4 μm yang memiliki bentuk cakram bikonverks. Trombosit memiliki fungsi dalam mekanisme perlindungan darah untuk menghentikan perdarahan.¹¹

Gangguan pada trombosit dan pembuluh darah akan menyebabkan gangguan hemostasis. Sehingga akan muncul manifestasi klinis perdarahan yang ditandai dengan petekie, purpura, ekimosis, perdarahan gusi, epistaksis dan melena.¹²

¹⁰ Christina Dua Padang, Tasrief Surungann, dan Eko Juarlin, “ Analisis Citra Darah Untuk Menentukan Jumlah Trombosit”, *Departemen Fisika, FMIPA, Universitas Hasanuddin Makassar*, (2018),h.1

¹¹Anis Nur Khasanah, Suyadi,” Studi Jumlah Trombosit Antara Pendonor Laki-Laki dan Perempuan Pada Usia Yang Berbeda Di Unit Tranfusi Darah cabang Kota Malang”, *Jurnal Biologi Universitas Islam Negeri Malang*, (2014), volume 1 No.1, h. 17

¹² Nifa H. Fitriastri, Rika Nilapsari dan Mia Kusmati, “ Hubungan Trombositopenia dengan Manifestasi Klinis Peredaran Pada Pasien Demam Berdarah Dengue”, *Pendidikan dokter*, (2014),h.

Kelainan trombosit meliputi trombositopenia dan trombositosis, yang mana disebabkan oleh banyak faktor. Selain kelainan trombosit dari aspek kuantitas atau jumlah trombosit, kelainan trombosit dari aspek kualitas juga dapat terjadi, sehingga menyebabkan gangguan fungsi trombosit.¹³

Trombositopenia keadaan dimana jumlah trombosit dalam darah kurang dari normal $<150.000/\mu\text{I}$. Penurunan produksi trombosit di dalam sumsum tulang dapat disebabkan oleh infeksi virus, gaganan maturasi sel-sel precursor trombosit di sumsum tulang, radiasi, aplasia sumsum tulang, infiltrasi sumsum tulang akibat penyakit keganasan atau kanker, serta obat-obatan yang menekan produksi sel-sel darah di sumsum tulang. Destruksi trombosit dalam darah dapat disebabkan oleh proses imun maupun non-imun. Penyakit primer yang sering berhubungan dengan ITP, antara lain, penyakit autoimun (terutama sindrom antibody andifosfolipid), infeksi virus (termasuk Hepatitis C dan *Human Immunodeficiency virus* [HIV]) , seperti *Cytomegalo virus*, *Epstein-Barr virus*, *virus dengue*, dan obat-obatan tertentu.¹⁴

Untuk trombositopenia sendiri dapat menyerang siapa saja, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Hal yang perlu digaris bawahi walaupun kasusnya jarang terjadi, trombositopenia yang tidak ditangani bisa memicu pendarahan dalam.

¹³Novi Khila Firani, “ *Mengenal Sel-sel Darah dan Kelainan Darah*”, Malang: UB Press, (2018), h.95 di akses pada tanggal 25 mei 2019 di <https://books.google.co.id/books?id=jMaIDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=true>

¹⁴ Tenny Tjitra Sari. “ Immune Thrombocytopenic Purpura”, *Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/ Rumah sakit Dr. Cipto Mangunkusumo*, (2018), Vol. 20, No. 1, h. 59

Dalam kondisi seperti inilah nanti yang akan berujung fatal. Untuk pengobatannya tidak semua pengidap trombositopenoa membutuhkan penanganan khusus, karena trombositopenia yang ringan cenderung tidak banyak menimbulkan gejala dan bisa sembuh dengan sendirinya. Selain menggunakan pengobatan kimia memanfaatkan obat-obatan alami dengan memanfaatkan tumbuhan-tumbuhan yang ada disekitar.

Beberapa metode pengobatan Nabi Muhammad SAW yaitu menggunakan pengobatan dengan obat alami (herbal), dalam Ash- Shohihian diriwayatkan hadist dari Ummu Salamah dari Abu Hurairah R.A, Nabi Muhammad bersabda:

عن أبي هريرة؛ أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: إِنَّ فِي الْحَبَّةِ السَّوْدَاءِ شِفَاءً مِنْ كُلِّ دَاءٍ. إِلَّا السَّامَ

Artinya: ”Sesungguhnya pada jintan hitam itu terdapat obat untuk segala macam penyakit kecuali kematian”(HR. Abu Hurairah R.A).

Menurut Abu Abdillah Al-Mazari, menyebutkan bahwa dalam beberapa riwayat hadits berkali-kali disebutkan bahwa Nabi saw sepanjang hidupnya selalu mengkonsumsi jinten hitam yang dicampur madu. Kepada para sahabat dan kaum Muslimin pada umumnya, Nabi saw senantiasa menekankan pentingnya menjaga kesehatan dan mengobati penyakit dengan obat-obatan yang aman dan halal, diantaranya jinten hitam.¹⁵

Selain jinten hitam pemanfaatan pengobatan herbal dapat dilakukan menggunakan tumbuhan yang lainnya yang dapat digunakan. Hossain et al (2016)

¹⁵ Alfandi Ilham Safarsyah, “ Hadist Nabi SAW Tentang Obat Dalam Tinjauan Ilmu Kedokteran Modern”, *Jurnal Studi Ilmu Al-Qur’an Dan Al-Hadits*, (2018), volume 12, No. 2, h. 167-168

mengatakan bahwa teridentifikasi terdapat 46 surah dan 121 ayat yang menyebutkan tumbuhan. Dari total tersebut ada 18 surah dan 74. Akhirnya diperoleh 28 surah dan 47 ayat yang mengakatan tanaman tertentu dapat digunakan sebagai bahan obat-obatan. Menurutnya, totalnya ada 27 spesies tanaman obat yang dimiliki oleh 22 genera dari 18 keluarga kerajaan tumbuhan.¹⁶

Allah SWT telah banyak memperlihatkan tanda-tanda kelimpahan sumber daya alam yang ada di bumi, seperti yang difirmankan Allah SWT melalui Q.S Al-An'am ayat : 99 berbunyi:

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرَجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ أَنْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ٩٩

Artinya:” Dan Dialah yang menurunkan air dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma, mengurangi tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya pada waktu berbuah, dan menjadi masak. Sungguh, pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman. (Q.S Al-An'am ayat : 99)¹⁷

“al- Muyassar menafsirkan bahwa hanya Allah semata yang menurunkan hujan dari mendung lalu dengan hujan itu Dia menumbuhkan tumbuhan. Dari tumbuhan itu muncul tanaman yang hijau, yang kemudian darinya Dia mengeluarkan biji-bijian yang sebagian darinya tersusun dengan bagian yang lain, seperti batang tangkai gandum, jewawut dan padi. Dia juga mengeluarkan dari pucuk pohon kurma jenjang-jenjang kurma muda, jenjang-jenjang yang mudah dipetik. Allah juga menumbuhkan kebun-kebun anggur. Dia menumbuhkan pohon zaitun, delima yang duannya mirip namun

¹⁶ Md. Sanower Hossain (M,Sc),dkk, “ A Secondary Research on Medicinal Plants Mentioned in the Holy Qur'an, *journal of Medicinal Plants*, (2016)Vol.15, No.59,h.83

¹⁷ Al-Aliyy, *Al-Quran dan Terjemahan*, (Bandung:2005, 1) h.295

berbeda buahnya dari sisi bentuk, rasa dan tabiat. Lihatlah wahai manusia kepada buah-buahan dari tumbuh-tumbuhan ini saat ia berubah dan saat ia mulai siap untuk dipetik. Sesungguhnya hal itu wahai manusia mengandung bukti-bukti atas keesumuran kodrat Allah sebagai pencipta semua itu, hikmah dan rahmatNya bagi kaum yang membenarkan Allah dan menjalankan syariatNya”¹⁸

Dari ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT telah memberikan tanda-tanda mengenai kekuasaan-Nya kepada manusia yang beriman bahwa Allah telah menumbuhkan tumbuhan-tumbuhan hijau yang menghidupkan dan memiliki berbagai manfaat untuk manusia. Diantaranya sebagai pengobatan herbal untuk menaikkan jumlah trombosit. Karena tidak adanya penanganan yang spesifik pemulihan pasien biasanya dokter akan menyarankan beberapa solusi mulai dari:

1. Istirahat yang banyak di tempat tidur

Dengan banyak istirahat kondisi tubuh pasien akan lebih cepat untuk pemulihan jaringan tubuh yang rusak.

2. Hindari cedera dari aktivitas
3. Berhati-hati dengan obat-obatan bebas untuk menghindari efek samping yang mampu membahayakan.
4. Minum banyak cairan

Selain air mineral dianjurkan untuk mengkonsumsi dari buah-buahan, makanan berkuah dan sayur-sayuran.¹⁹

¹⁸ Tafsir online QS Al-An'am: 99 (Online) pada tanggal 17 mei 2019 di <http://risalahmuslim.id/quran/an-aam/6/99>

¹⁹Shylma Na'imah, Trombositopenia (on-line), tersedia di: <https://hellosehat.com/kesehatan/penyakit/trombositopenia-adalah-gejala-penyebab-dll/> (22 januari 2020)

Untuk biasanya dokter akan merekomendasikan jus jambu biji untuk meningkatkan jumlah trombosit pada pasien, penderita demam berdarah dengue biasanya akan kehilangan sejumlah trombosit yang di miliknya dibawah jumlah normal, disini jambu biji *Jatropha multifida Linn* mengandung flavonoid yang memiliki sifat polar karena mempunyai sejumlah gugus hidroksilat apun dapat meningkatkan gula, oleh karena itu flavonoid umumnya larut dalam pelarut polar seperti etanol, metanol, butanol. Flavonoid dapat digunakan sebagai anti oksidan yang dapat melindungi sel terhadap efek kerusakan oleh oksigen reaktif. Flavonoid juga dapat mempengaruhi kenaikan jumlah trombosit dan memiliki bioaktivitas sebagai anti kanker, anti virus, anti bakteri, anti peradangan dan anti alergi.²⁰

Ada beberapa penelitian yang telah memanfaatkan obat alami yang terbukti dapat menaikkan jumlah trombosit pasien diantaranya penelitian dari Yuliana Prasetyaningsih yang menggunakan daun ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) dengan jumlah peningkatan trombosit mencapai 224%. Hal ini dikarenakan didalam infusa terkandung adanya senyawa polifenol, flavonoid, dan tannin yang memiliki aktivitas untuk meningkatkan jumlah trombosit.²¹

Dan penelitian lainnya Sri Oktavia dengan menggunakan Daun Ketapang Cina (*Cassia alata L.*) mampu meningkatkan jumlah trombosit dengan adanya senyawa

²⁰ Agus Sudaryono, "Penggunaan batang tanaman jambu biji (*Jatropha multifida Linn*) untuk meningkatkan jumlah trombosit pada (*Mus musculus*), volume 45, nomor 2, 2011, h. 91

²¹ Yuliani Prasetyaningsih, dkk, "Potensi Etnomedicine Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L. poir*) dan Daun Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas L.*) Sebagai Obat Demam Berdarah di Sleman DIY", *STIKes Guna Bangsa Yogyakarta Vol.6 No.6, h. 8-10*

flavonoid yang berpengaruh dalam peningkatan jumlah trombosit.²² Masih banyak tanaman lainnya yang memiliki kandungan senyawa kimia yang sama dengan kedua tanaman diatas, namun belum ada yang melakukan penelitian secara ilmiah untuk digunakan dalam obat herbal peningkatan jumlah trombosit.

Salah satunya yakni tumbuhan Babandotan atau kerap dikenal dengan nama Wedusan. Tumbuhan Babandotan memiliki nama latin (*Ageratum conyzoides*) merupakan tanaman yang tersebar di seluruh dunia khususnya daerah tropis dan subtropis, termasuk dalam tanaman herba tahunan yang dapat hidup hingga 1m.²³

Uji fitokimia dan farmakologi dari tumbuhan Babandotan (*Ageratum conyzoides*) yang dilakukan oleh Arfa Ul Hikmah tahun 2018, memberikan hasil bahwa *Ageratum conyzoides* memiliki kandungan senyawa kimia yaitu: alkaloid, flavonoid, polifenol, dan tanin.²⁴ Senyawa kimia alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, glikosida dan polinefon yang terdapat di akar babadotan sudah terbukti dapat menyembuhkan penyembuh luka, antioksidan, antitumor, antimikroba, dan antiinflamasi.²⁵ Beberapa senyawa tersebut juga terdapat didalam daun Babandotan (*Ageratum conyzoides*). Namun belum ada penelitian yang menyatakan bahwa

²² Sri Oktavia, dkk, “ Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Ketapang Cina (*Cassia alata* L.) Terhadap Waktu Pendarahan, pembekuan Darah dan Jumlah Trombosit Mencit Putih Jantan”, *UNAND* (2017),h.3-7

²³ Melissa,dk,” Review: Senyawa Aktif Dan Manfaat Farmakologis (*Ageratum conyzoides*)”, *Farmaka*, (2016)Vol. 15, No.1,h.200

²⁴Arfa Ul Hikmah, dkk, “ Pemanfaatan Ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides*) Sebagai Bioherbasida Gulma Rumput Teki (*Cyperus Rotundus*), *Ekologia*, (2018), Vol.18,No.1, h.28

²⁵ Yuliani Prasetyaningsih , dkk, “Potensi Etnomedicine Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. poir) dan Daun Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas* L.) Sebagai Obat Demam Berdarah di Sleman DIY”, *STIKes Guna Bangsa Yogyakarta Vol.6 No.6, h. 210*

kandungan dalam daun babadotan dapat digunakan dalam peningkatan jumlah trombosit. Sehingga perlu dilakukan penelitian tentang ekstrak daun Babadotan (*Ageratum conyzoides*) dalam meningkatkan jumlah trombosit. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang uji Potensi ekstrak daun Babadotan (*Ageratum conyzoides*) dalam meningkatkan jumlah trombosit pada uji mencit jantan (*Mus musculus*).

D. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, antara lain :

1. Masyarakat umumnya cenderung menggunakan obat bahan kimia dalam penyembuhan panyakit trombositopenia
2. Belum adanya pemanfaatan pada daun Babadotan (*Ageratum conyzoides*) sebagai obat tradisional obat dalam meningkatkan jumlah trombosit pada trombositopenia.

E. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Dalam penelitian ini bagaiman tanaman Babadotan (*Ageratum conyzoides*) yang digunakan hanya bagian daunnya saja.
2. Pada penelitian ini hanya dilakukan pengujian ekstrak daun Babadotan dalam meningkatkan jumlah trombosit

F. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas permasalahan yang dapat dirumuskan oleh penulis adalah :

1. Apakah ekstrak daun Babandotan (*Ageratum conyzoides*) mampu menaikkan jumlah trombosit?
2. Berapakah dosis yang paling efektif dari ekstrak daun Babandotan (*Ageratum conyzoides*) peningkat jumlah trombosit secara signifikan.?

G. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak daun Babandotan (*Ageratum conyzoides*) mampu menaikkan jumlah trombosit
2. Untuk mengetahui dosis yang paling efektif dari ekstrak daun Babandotan (*Ageratum conyzoides*) peningkat jumlah trombosit secara signifikan.

H. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti yaitu: dapat menambah wawasan penelitian dalam ilmu biologi dalam sumber daya alam
2. Dapat mengetahui khasiat dan manfaat dari daun Babandotan sebagai obat herbal.

3. Bagi ilmu pengetahuan: dapat digunakan sebagai bahan tambahan referensi tentang obat-obatan tradisional dalam peningkatan jumlah trombosit

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Babadotan (*Ageratum conyzoides*)

Tanaman Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) memiliki nama umum: Babadotan, wedusan, bandotan, rumput tahi ayam, dan daun tombak dari (Sumatera).²⁶ Tanaman Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) merupakan tanaman yang mudah dicari. Babadotan juga tanaman yang banyak sekali manfaat. Hampir semua bagian tubuh tumbuhan ini memiliki efek yang bermanfaat. Tumbuhan liar memiliki khasiat yang dapat dimanfaatkan sebagai obat dalam penyembuhan berbagai penyakit. Bagian yang digunakan dari tumbuhan Babadotan untuk dijadikan obat ialah akar, batang, daun, buah, biji, bunga, kulit dan paling sering dijadikan obat yaitu daunnya, akar juga terkadang digunakan dalam pembuatan obat herbal.²⁷ Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) pada bagian daun memiliki sifat bioaktivitas sebagai insektisida, antinematoda, antibakteri, dan alelopati.²⁸

²⁶ Ir. R. Syamsul Hidayat dan Rodame M. Napitupulu, S.P.,M.M.,”*Kitab Tumbuhan Obat*”, Jakarta: AgriFlo (Penebar Swadaya Grup), (2015), h. 44, diakses pada tanggal 23 mei 2019 di <https://books.google.co.id/books?id=vQLLCgAAQBAJ&pg=PA44&dq=kitab+tumbuhan+obat+babadotan&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwjVkJPi1q3iAhWh6nMBHaTeCocQ6AEIKDAA#v=onepage&q&f=true>

²⁷ Trimin Kartika, “Potensi Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat Di Sekitar Perkarangan Kelurahan Silaberanti Kecamatan Silaberanti”, *Dosen Program Studi Biologi Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang*, Vol 14, No 2, (2017) , h.90

²⁸Nurhudiman, rosma Hasibuan, Agus M. Hariri dan Purnomo,” Uji Potensi Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) Sebagai Insektisida Botani Terhadap Hama (*Plutella xylostella*) Di Laboratorium” *Jurnal Agrotek Tropika*, Vol.6, No. 2, (2018) ,h.91

1. Taksonomi Babandotan (*Ageratum conyzoides*)

Taksonomi tanaman Babandotan adalah sebagai berikut:²⁹

Table 2.1

Taksonomi dari tanaman Babandotan

Kingdom	Plantae
Divisi	Magnoliophyta
Kelas	Magnoliopsida
Ordo	Asterales
Famili	Asteraceae
Genus	<i>Ageratum</i>
Spesies	<i>Ageratum conyzoides</i> (L)

2. Morfologi *Ageratum conyzoides* L.

Ageratum conyzoides yang mempunyai nama jawa *Bandotan* dan *Babandotan* merupakan tumbuhan herba yang memiliki daya adaptasi yang tinggi, sehingga dapat tumbuh di mana-mana dan merupakan tumbuhan herba menahun dengan ketinggian sekitar 30-80 cm. Memiliki ciri morfologi dimana batang tegak, batang berbentuk bulat berambut panjang, apabila menyentuh tanah akan mengeluarkan akar, daunnya tunggal dengan letak saling berhadapan, panjang mencapai 4-10 cm, dengan lebar 1-5 cm, bentuknya sedikit membulat, kedua ujung meruncing, dan pangkalnya agak membulat, kedua permukaan daunnya terdapat rambut, tepi daun yang bergerigi pertulangan daunnya menyirip, berwarna hijau dan mempunyai tangkai daun yang pendek, pada bagian bunganya majemuk berkumpul 3, atau lebih, kelopaknya berbulu, mahkota berbentuk lonceng berwarna putih atau ungu

²⁹ Melissa dan Muchtaridi Muchtaridi, " Review: Senyawa Aktif Dan Manfaat Farmologis *Ageratum conyzoides*", *Farmaka Suplemen*, Vol.15.No.1, h. 202

dengan panjang bunga 6 mm dan tangkai bunganya memiliki rambut sam adengan daunnya. Sistem perakaran tunggang yang berwarna keputihan *Ageratum conyzoides* akan tumbuh optimim pada keadaan suhu 20°- 50 °C.³⁰



(a)

(b)

Gambar 2.1 a dan b Tanaman Babadotan (*Ageratum conyzoides*)
Sumber dokumentasi pribadi

3. Kandungan Kimia

Tanaman Babandotan memiliki berbagai jenis kandungan senyawa kimia yang dapat dijadikan obta diantaranya : herba Babandotan mengandung asam amino, organacid, pectic substance, minyak asiri kumarin, ageratochromene, friedelin, β -sitoserol, stigmasterol, tannin, sulfur, potassium chloride³¹, alkaloid. Flavonoid, polifenol.³²

Pemanfaatan tanaman Babandotan dalam pengobatan antara lain adalah pada bagian akarnya, yang biasanya digunakan untuk menurunkan demam, dan pada

³⁰ Budi Purwantiningsih, S.Si. M. Si,” *Serangga Polinator*”, Malang: UB Press, (2014), h. 27 , diakses pada tanggal 25 mei 2019 di <http://books.google.co.id/books?id=iMtQDwAAQBAJ&printsec=frontdcover&hl=id#v=onep>

³¹ Dr. Setiawan Dalimartha, “*Atlas Tumbuhan Indonesia Jilid 2*”, Jakarta: perpuspatakaan Nasional RI, (2000), h. 1-2

³² Arfa Ul Hikmah, dkk, “ Pemanfaatan Ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides*) Sebagai Bioherbasida Gulma Rumput Teki (*Cyperus Rotundus*), *Ekologia*, Vol.18,No.1, (2018), h.28

bagian daunnya digunakan sebagai pencuci mata serta mengobati sakit perut dan luka.³³ Catatan untuk ibu hamil dilarang mengkonsumsi rebusan tanaman obat babadotan ini karena dapat mengakibatkan keguguran.³⁴ Dan juga untuk pengkonsumsian tanaman babadotan sendiri disarankan untuk menjaganya dalam batas wajar atau tidak berlebihan. Dan segera hentikan konsumsi jika pengobatan sudah selesai.³⁵

4. Khasiat Babadotan *Ageratum conyzoides* dalam pengobatan herbal

Beberapa manfaat atau khasiat Babadotan dalam pengobatan yang telah banyak dipercayai masyarakat:

- a) Demam, malaria,
- b) Sakit tenggorok, radang paru (*pneumonia*)
- c) Radang telinga tengah (*otitis media*)
- d) Perdarahan, seperti perdarahan rahim, luka berdarah dan mimisan.
- e) Diare, disentri,
- f) Mulas (kolik), muntah, perut kembung,
- g) Keseleo, pegal linu,
- h) Mencegah kehamilan,
- i) Badan lelah sehabis bekerja berat,

³³ AS Hidayati dan Harjono, “ Uji Aktivitas Antibakteri Krim Ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides*) dalam pelarut Etanol”, *Jurnal MIPA*, ISSN 0215-9945, Vol.40, No.1, (2017), h.34

³⁴ Dr. Setiawan Dalimartha, “*Atlas Tumbuhan Indonesia Jilid 2*”, Jakarta: perpuspatakaan Nasional RI, (2000), h. 6

³⁵<https://www.deherba.com/daun-babadotan.html>, diakses pada tanggal 2 juli 2019 pukul 10:33

- j) Produksi air seni sedikit,
- k) Tumor rahim, dan
- l) Perawatan rambut.

Babadotan sendiri memiliki rasa sedikit pahit, pedas, dan sifatnya netral.

Untuk obat yang diminum, rebus 15-30 g herba kering atau herba segar.³⁶

B. Trombosit

Trombosit merupakan sel darah yang berperan penting dalam hemostasis. Trombosit adalah fragmen sitoplasma megakariosit yang tidak berinti dan trombosit terbentuk di sumsum tulang. Trombosit matang berukuran 2-4 μm yang memiliki bentuk cakram bikonverks.³⁷

Keping darah atau trombosit merupakan unsur atau fragmen yang berperan dalam pembekuan darah. Saat kita terluka, maka beberapa saat kemudai darah yang keluar akan segera membeku, sehingga darah dicegah untuk terus mengalir keluar. Trombosit berasal dari fragmentasi atau pecahan sitoplasma megakariosit di dalam sumsum tulang belakang. Setelah keluar dari sumsum tulang, trombosit tidak seluruhnya berada di dalam pembuluh darah sekitar 33% trombosit berada di dalam limpa. Trombosit berada di sirkulasi darah sekitar 8-10 hari. Trombosit yang sudah tua akan dirusak oleh sel-sel fagositik di dalam limpa.

³⁶ Dr. Setiawan Dalimartha, “*Atlas Tumbuhan Indonesia Jilid 2*”, Jakarta: perpuspatakaan Nasional RI, (2000), h. 2-3

³⁷ Anis Nur Khasanah, Suyadi, “Studi Jumlah Trombosit Antara Pendonor Laki-Laki dan Perempuan Pada Usia Yang Berbeda Di Unit Tranfusi Darah cabang Kota Malang”, *Jurnal Biologi Universitas Islam Negeri Malang*, (2014), volume 1 No.1, h. 17

Jumlah trombosit normal di dalam darah manusia adalah 150.000-400.000/ μ I. Jumlah trombosit normal di dalam darah menggambarkan keseimbangan antara produksi di sumsum tulang dan destruksi trombosit dalam darah, maupun sekuestrasi ataupun penyitaan trombosit di limpa.³⁸

Trombosit memiliki peran penting dalam sistem hemostatis, suatu mekanisme dimana untuk melindungi diri terhadap kemungkinan perdarahan atau kehilangan darah.

Gangguan pada trombosit dan pembuluh darah akan menyebabkan gangguan hemostasis. Sehingga akan muncul manifestasi klinis perdarahan yang ditandai dengan petekie, purpura, ekimosis, perdarahan gusi, epistaksis dan melena.

³⁹Kelainan trombosit meliputi trombositopenia dan trombositosis, yang mana disebabkan oleh banyak faktor. Selain kelainan trombosit dari aspek kuantitas atau jumlah trombosit, kelainan trombosit dari aspek kualitas juga dapat terjadi, sehingga menyebabkan gangguan fungsi trombosit.⁴⁰

C. Fungsi Trombosit.

Peran trombosit pada hemostasis anatara lain berperan dalam proses adhesi pada jaringan subendotel, memicu agregasi pada tempat terjadinya kerusakan pembuluh darah, yang akan memicu proses koagulasi pada permukaan fosfolipid.

³⁸ Novi Khila Firani, “ *Mengenal Sel-sel Darah dan Kelainan Darah*”, Malang: UB Press, (2018), h.95 di akses pada tanggal 25 mei 2019 di <https://books.google.co.id/books?id=jMaIDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=true>

³⁹ Nifa H. Fitriastri, Rika Nilapsari dan Mia Kusmati, “ Hubungan Trombositopenia dengan Manifestasi Klinis Peredaran Pada Pasien Demam Berdarah Dengue”, *Pendidikan dokter*, (2014),h. 11

⁴⁰ *Ibid*, h. 95

Selain itu trombosit juga memiliki peran melepaskan substansi biokimia yang penting dalam hemostasis.⁴¹

D. Pembentukan Trombosit

Trombosit dapat dibentuk didalam sumsum tulang melalui fragmentasi sitoplasma megakariosit. Prekursor megakariosit- megakarioblast-muncul melalui proses diferensiasi dari sel induk hemopoetik. Pada megakariosit mengalami pematangan dengan replikasi ini endomitotik yang sinkron, lalu memperbesar volume sitoplasma sejalan dengan penembalan lobus inti yang akan menjadi kelipatan duanya. Pada stadium inti delapan, sitoplasma akan berubah menjadi granular dan akan melepaskan trombosit. Setiap megkariosit akan menghasilkan 4000 trombosit. Trombosit yang beredar dalam sirkulasi darah merupakan hasil keseimbangan antara produksi trombosit di sumsum tulang serta distribusi pada darah tepi dan limpa.⁴²

Trombopoietin merupakan pengatur utama pada produksi trombosit dan dihasilkan oleh hati dan ginjal. Trombosit sendiri memiliki reseptor untuk trombopoietin (C-MPL) dan dikeluarkan dari sirkulasi, karena itu merupakan kadar trombopoietin tinggi pada trombositopenia akibat aplasia sumsum tulang dan sebaliknya. Trombositopietin meningkatkan jumlah dan kecepatan maturasi

⁴¹ Nizalia, “ Pengaruh Pemberian ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* lam). Terhadap Perubahan Jumlah trombosit pada mencit yang diberi metotreksat”, (Disertasi program sarjana farmasi fakultas farmasi univeritas sumatera utara, medan, 2014), h.12

⁴² *Ibid*, h. 15

megakariosit. Interleukin-11 (1L-11) juga mampu meningkatkan trombosit dalam sirkulasi.⁴³

E. Trombositopenia

Trombositopenia keadaan dimana jumlah trombosit dalam darah kurang dari normal $<150.000/\mu\text{L}$. Sebelum tentukan diagnosis trombositopenia perlu di singkirkan terlebih dahulu penyebab trombositopenia secara garis besar dikategorikan menjadi tiga yaitu:

1. Penurunan produksi trombosit.
 - a. Depresi selektif megakariosit kerana obat, bahan kimia, atau infeksi virus.
 - b. Sebagai bahan dari bone marrow failure umum, seperti anemia aplastik, leukemia, radioterapi, obat sitotoksik, anemia megaloblastik, karsinoma, dan lain-lain.
2. Peningkatan destuksi trombosit.
 - a. Autoimun
 - b. Akibat induksi obat
 - c. Infeksi HIV, virus malaria
3. Distribusi tidak normal

Sindrom hipersplenism : dimana terjadi pooling trombosit dalam limpa.⁴⁴

⁴³ Anis Tri Nuraini, “ Perbandingan Hitung Jumlah Trombosit Dengan Metode Tidak Langsung Dan Hematology Analyzer Pada Peminum Alkohol,” (Disertasi Program Studi D-III Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu kesehatan Universitas Setia Budi , Surakarta, 2018), h. 9

Penurunan produksi trombosit di dalam sumsum tulang dapat disebabkan oleh infeksi virus, gangguan maturasi sel-sel precursor trombosit di sumsum tulang, radiasi, aplasia sumsum tulang, infiltrasi sumsum tulang akibat penyakit keganasan atau kanker, serta obat-obatan yang menekan produksi sel-sel darah di sumsum tulang. Destruksi trombosit dalam darah dapat disebabkan oleh proses imun maupun non-imun.⁴⁵

Penyakit primer yang sering berhubungan dengan ITP, antara lain, penyakit autoimun (terutama sindrom antibody andifosfolipid), infeksi virus (termasuk Hepatitis C dan *Human Immunodeficiency virus* [HIV]), seperti *Cytomegalo virus*, *Epstein-Barr virus*, *virus dengue*, dan obat-obatan tertentu.⁴⁶

F. Persiapan Apusan Darah (*Blood Smear*)

Preparat apus darah yakni preparat darah yang biasanya digunakan untuk menemukan suatu kelainan pada sel darah. Terdapat tiga jenis sel darah utama yang sering diuji yakni:

- a. Sel darah merah, yang bertugas untuk membawa oksigen ke seluruh tubuh.
- b. Sel darah putih, yang bertugas untuk membantu tubuh dalam melawan infeksi.

⁴⁴ Nizalia, “ Pengaruh Pemberian ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* lam). Terhadap Perubahan Jumlah trombosit pada mencit yang diberi metotreksat”, (Disertasi program sarjana farmasi fakultas farmasi univeritas sumatera utara, medan, 2014), h.17-18

⁴⁵Novi Khila Firani, “ *Mengenal Sel-sel Darah dan Kelainan Darah*”, Malang: UB Press, (2018), h.96-97 di akses pada tanggal 25 mei 2019 di <https://books.google.co.id/books?id=jMaIDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=true>

⁴⁶ Tenny Tjitra Sari. “ Immune Thrombocytopenic Purpura”, *Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/ Rumah sakit Dr. Cipto Mangunkusumo*, (2018), Vol. 20, No. 1, h. 59

c. Trombosit, yang bertanggung jawab dalam pembekuan darah.

Dalam tes menggunakan preparat apus darah ini biasanya digunakan untuk menentukan diagnosis kondisi tubuh yang menyebabkan banyak penyakit, dari penyakit kuning, anemia atau yang diartikan rendahnya tingkat sel darah merah dalam tubuh, gejala flu, infeksi tak terduga, neri tulang.

Selain itu preparat apus darah juga dapat melakukan pemeriksaan untuk menginvestigasi penyakit infeksi dan penyakit yang disebabkan oleh parasir pada darah seperti malaria dan demam berdarah.⁴⁷

Pembuatan hapusan darah tepi dapat dilakukan dengan dua metode yaitu metode manual dan otomatis. Dalam penelitian yang akan saya gunakan disini menggunakan metode manual.

1. Metode manual

Pada metode manual senditi dalam Persiapan apus darah terdapat dua metode yakni *coverglass smear* dan *wedge smear*. Metode *coverglass smear* dimana menyediakan sebuah apusan darah dengan pendistribusian leukosit. Namun untuk tekni ini tingkat kesulitan untuk penggunaannya cukup sulit dikuasai. Karen rapuhnya coverglass dan sulitnya pewarnaan pada coverglass. Kedua metode *wedge smear* yang mana merupakan metode umum yang sering digunakan di laboratorium walaupun pendistribusian leukosit (monosit dan neutrophil) tidak baik. Metode ini

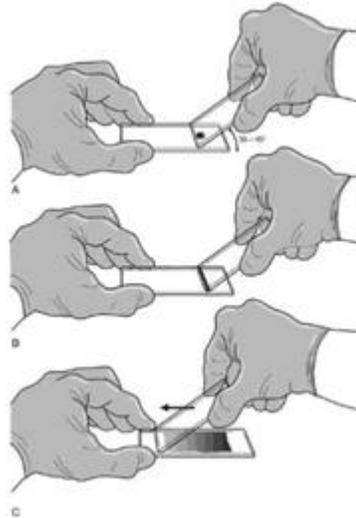
⁴⁷ Nunung Harjiati, et. al *Mikroteknik Dasar* (Malang: UB Press, 2017), h. 109

memiliki kelebihan dimana mudah untuk dikuasai, tidak rabuh dan mampu disimpan dalam waktu yang cukup lama.

Pada dasarnya, preparat apus darah dibuat dengan cara meratakan tetesan darah di atas bidang yang sudah siap untuk digunakan. Preparat apus darah sendiri memiliki karakteristik dimana pembuatan hapusan darah yang optimal yaitu (1) panjang minimum 2.5 cm. (2) terjadi transisi bertahap dalam ketebalan hapusan darah. (3) untuk tepi hapusan darah harus lurus. (4) dan tidak boleh terjadi coretan, gelembung, gelombang atau lembah pada hapusan darah.⁴⁸

a. Metode *Wedge*

Metode ini biasanya dilakukan dengan menempatkan tetesan darah pada objekglass, kemudian mendorongnya dengan objekglass yang lain pada sudut kemiringan 30-45°.



⁴⁸ Zilvanhisna Emka Fitri, “Klasifikasi Trombosit Pada Citra Hapusan Darah Tepi Berdasarkan Gray level Co-occurrence Matrix Menggunakan Backpropagation”. (Disertasi Program Magister Bidang keahlian Jaringan Cerdas Multimedia Dapartemen Teknik Elektro Fakultas Teknologi Elektro Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, 2017), h. 30.

Gambar 2.2. Metode *Wedge* pada pembuatan preparat apus darah
Sumber nuning harjiati 2017

Posisi tetesan darah sekitar 1 cm dari ujung objekglass atau jarak 1 cm dari label. Bentuk ideal untuk penyebaran darah sedikit lebih sempit dari pada kaca gesernya. Dalam prakteknya, objekglass kedua sering digunakan sebagai penyebar, dan prosedur ini dapat diterima dan dilakukan. Untuk pemerataan darah setelah darah sudah ditetaskan sesegera mungkin harus bergerak mundur perlahan kearah tetesan darah, tetesan darah harus menyebar cepat di sepanjang tepi, pada waktu penggeseran objekglass harus bergerak maju dan stabil, dengan kecepatan yang cukup cepat, dan pada sudut 45° sampai semua darah sudah menyebar pada objekglassnya. Jika darah tersebar dengan cepat di objekglass, maka tebal lapisan darah diharapkan akan sesuai dengan yang diharapkan. Untuk masalah ketebalan lapisan darah dipengaruhi oleh ukuran tetesan darah, tingkat homoglobin pasien sudut penyebaran, semakin besar sudut, maka semakin tebal dan pendek, dan kecepatan penyebaran. Setelah itu objekglass dikeringkan dengan posisi miring, jangan sampai pewarna kering.⁴⁹

Pada penentuan tingkat kualitas pewarnaan apusan darah melalui evaluasi sel yakni:

⁴⁹ Nunung Harjiati, et. al *Mikroteknik Dasar* (Malang: UB Press, 2017), h. 109

Tabel 2.2.
Penentuan pewarnaan pada apusan darah

Jenis Sel	Tampilan pada Mikroskop dengan Pwarnaan yang
Sel Darah Merah	Merah muda tua
Limfosit	Nuklei berwarna ungu tua dengan dradasi warna biru
Netrofil	Nuklei berwarna ungu tua dengan sitoplasma granular berwarna kemerahan
Trombosit	Ungu muda atau merah muda ⁵⁰
Monosit	Nukleus berwarna ungu muda dengan sitoplasma berwarna abu-abu kebiruan
Eosinofil	Granula berwarna merah cerah/oranye
Basofil	Nuklei dan granula berwarna ungu

Pada pewarnaan disini tidak boleh terlalu gelap atau terlalu pucat, tidak boleh ada endapan pada apusan dan distribusi sel yang harus dipastikan merata pada apusan.

Untuk perhitungan pada apusan darah yaitu dimana jumlah trombosit yang ada pada sediaan apus dibandingkan dengan jumlah 1000 eritrosit kemudian jumlah mutlaknya dapat diperhitungkan dari jumlah multak eritrosit.

$$\frac{\text{Jumlah eritrosit}}{1000} \times N. \quad ^{51}$$

⁵⁰ Zilvanhisna Emka Fitri, "Klasifikasi Trombosit Pada Citra Hapusan Darah Tepi Berdasarkan Gray level Co-occurrence Matrix Menggunakan Backpropagation". (Disertasi Program Magister Bidang keahlian Jaringan Cerdas Multimedia Dapartemen Teknik Elektro Fakultas Teknologi Elektro Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, 2017), h. 31.

⁵¹ Dr. mansyur Arif, Ph.D, Sp.Pk(k), "Penuntun Praktikum Hematologi". (Disertasi Fakultas Kedokteran UNHAS, Mkasar, 2015),h.19

G. Mencit (*Mus musculus*)

Mencit *Mus musculus* merupakan anggota dari *muridae* (tikus-tikusan) yang memiliki ukuran yang lebih kecil dari tikus. Mencit juga mudah untuk dijumpai dirumah-rumah dan dikenal sebagai hewan yang cukup mengganggu dikarenakan oleh kebiasaannya mengigit mebel dan barang-barang kecil lainnya, serta bersarang disudut-sudut lemari.⁵²



Gambar 2.3 Mencit (*Mus musculus*)
Sumber dokumentasi pribadi

1. Klasifikasi Mencit (*Mus musculus*)

Adapun klasifikasi dari mencit (*Mus musculus*) adalah sebagai berikut.⁵³

⁵² <https://id.wikipedia.org/wiki/Mencit> diakses pada tanggal 25 mei 2019

⁵³ Eka Deviany Widyawaty, Hendy Hendarto, dan Widjiati, “ Pengaruh Meniran Dosis Bertingkat Terhadap Ekspresi IGF-1 dan Ketebalan Endometium Pada Mencit Betina Model Endometriosis”, *Jurnal Biosains Pascasarjana*, Vol.20, No. 1, (2018), h. 8-9

Tabel 2.2
Klasifikasi *Mus musculus*

Kingdom	<i>Animalia</i>
Filum	<i>Chordate</i>
Kelas	<i>Mammalian</i>
Ordo	<i>Rodentia</i>
Famili	<i>Muride</i>
Genus	<i>Mus</i>
Spesies	<i>Mus musculus</i>

2. Pemilihan Mencit Sebagai Bahan Penelitian

Mencit merupakan hewan coba yang sering digunakan dalam penelitian dikarenakan harga mencit yang murah dan mudah untuk ditangani, rentang hidup yang singkat, mudah beradaptasi dengan sangat cepat dan tingkat reprodusinya cepat. Selain itu mencit ini mempunyai kesamaan dengan manusia mulai dari kesamaan DNA, gen, sistem reprodusi, sistem syaraf, penyakit bahkan juga kecemasan, hal tersebut menjadi alasan mengapa mencit sering digunakan sebagai hewan coba pada penelitian.⁵⁴

Pada penelitian ini pemilihan hewan uji mencit yang digunakan yaitu mencit jantan karena komponen darah *Mus musculus* memiliki kesamaan dengan komponen darah manusia hanya berbeda ukuran dari komponen darah, seperti sel darah merah, plasma darah, sel darah putih, dan keping darah. Dan pemilihan mencit jantan juga disebabkan *Mus musculus* jantan tidak memiliki siklus estrus (seperti siklus menstruasi pada manusia), dimana hormone saat siklus estrus *Mus*

⁵⁴ *Ibid*, h.8

musculus betina dapat mempengaruhi jumlah darah.⁵⁵ Pada penelitian ini mencit yang digunakan yakni mencit galur balb/c tikus ini merupakan tikus galys inbred yang mana paling sering digunakan dalam percobaan yang menggunakan hewan. Tikus ini berguna untuk penelitian kanker dan imunologi. Mencit galur balb/c lebih tenang dari semua subgalur lainnya.⁵⁶

H. Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia. (Kelainan dan gangguan pada sistem peredaran darah)

Sistem peredaran darah manusia meliputi darah, jantung, dan pembuluh darah. Darah terdiri dari plasma darah, dan sel-sel darah. Plasma darah mengandung 90% air sedangkan selebihnya adalah protein-protein darah (albumin, globulin, dan fibrinogen). Sel-sel darah terdiri dari:

a) Eritrosit (sel darah merah)

Disebut juga dengan sel darah merah. Warna merah pada eritrosit disebabkan oleh adanya hemoglobin. Peranan eritrosit yakni menjaga keseimbangan asam-basa cairan darah dan juga mengangkut O₂ di dalam tubuh.

⁵⁵ Agus Sudaryono, M. Lutfi Firdaus, Silvia Firdaus, dan Bakhti Karyadi, “ Potensi Ekstrak Daun Tanaman Betadin Untuk Meningkatkan Jumlah Trombosit Penderita DBD Melalui Uji Terhadap *Mus musculus*”, *Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS)*, (2016),h.406

⁵⁶ <https://id.m.wikipedia.org/wiki/BALB/c>, diakses pada tanggal 25 mei 2019

b) Leukosit (sel darah putih)

Berfungsi untuk pertahanan tubuh. Tidak memiliki pigmen warna.

c) Keping-keping darah (Trombosit)

Berupa kepingan-kepingan yang tidak berinti. Dalam keadaan normal jumlahnya 250.000 per mm kubik. Berfungsi dalam proses pembekuan darah.

Adapun gangguan pada sistem peredaran darah yakni jantung koroner diaman pada arteri koronaria yang bertugas untuk menyuplai nutrisi dan oksigen ke otot jantung mengalami penyumbatan oleh lemak atau kolesterol. Selain itu juga ada anemia yang disebabkan oleh kekurangan hemoglobin atau kekurangan sel darah merah. Anemia juga dapat disebabkan karena terjadinya pendarahan hebat. Hipertensi atau tekanan darah tinggi di atas 120/80 mmHg. Gejala yang dialami sakit kepala, kelelahan, pusing, pendarahan melalui hidung, muntah dan sesak napas. Disebabkan oleh obesitas, kurang olahraga, stress, mengonsumsi minuman beralkohol dan arteriosklerosis (pengerasan pembuluh darah). Hipotensi kebalikan dari hipertensi dimana tekanan darah kurang dari 120/80 mmHg. Ditandai dengan gejala pusing, suka menguap, penglihatan terkadang dirasakan kurang jelas keringat dingin, denyut nadi lemah, dan nampak pucat.

Adapun upaya untuk mencegah penyakit pada peredaran darah yakni menghindari minuman beralkohol, menghindari stress berlebih, perbanyak minum

air putih, menjaga berat badan dalam kondisi ideal, dan berolahraga dengan teratur.⁵⁷

I. Penelitian Relevan

Sudah banyak penelitian yang membuktikan bahwa tumbuhan herbal dapat dijadikan sebagai obat-obatan, terutama digunakan sebagai obat tradisional seperti penyakit trombositopenia. Trombositopenia keadaan dimana jumlah trombosit dalam darah kurang dari normal $<150.000/\mu\text{L}$. Tanaman yang dipercaya dapat meningkatkan jumlah trombosit yakni daun betadien, ketapang cina, dan daun ubi jalar, dengan didukung oleh senyawa polifenol, flavonoid, dan tannin yang dipercaya mampu meningkatkan jumlah trombosit. Berikut ini merupakan penelitian yang relevan mengenai peningkatan jumlah trombosit sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Agus Sudaryono 2016 mengenai potensi ekstrak daun betadin untuk meningkatkan jumlah trombosit penderita DBD melalui uji terhadap *Mus musculus*. Dengan pemberian ekstrak daun betadin dengan dosis 0,084 g/Kgbw mampu meningkatkan jumlah tromboosit dalam kondisi trombositopenia hingga sampai pada trombosi normal dari $120.000/\text{mm}^3$ menjadi $315.000/\text{mm}^3$, hal ini didukung dengan adanya senyawa flavonoid dalam ekstrak daun betadin.⁵⁸

⁵⁷ Siti Zubaidah, et al. *ilmu pengetahuan alam*, Jakarta: kementerian pendidikan dan kebudayaan republic Indonesia. 2017.h.255-277

⁵⁸ Agus Sudaryono, M. Lutfi Firdaus, Silvia Firdaus, dan Bakhti Karyadi, “ Potensi Ekstrak Daun Tanaman Betadin Untuk Meningkatkan Jumlah Trombosit Penderita DBD Melalui Uji Terhadap *Mus musculus*”, *Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS)*, (2016),h.407

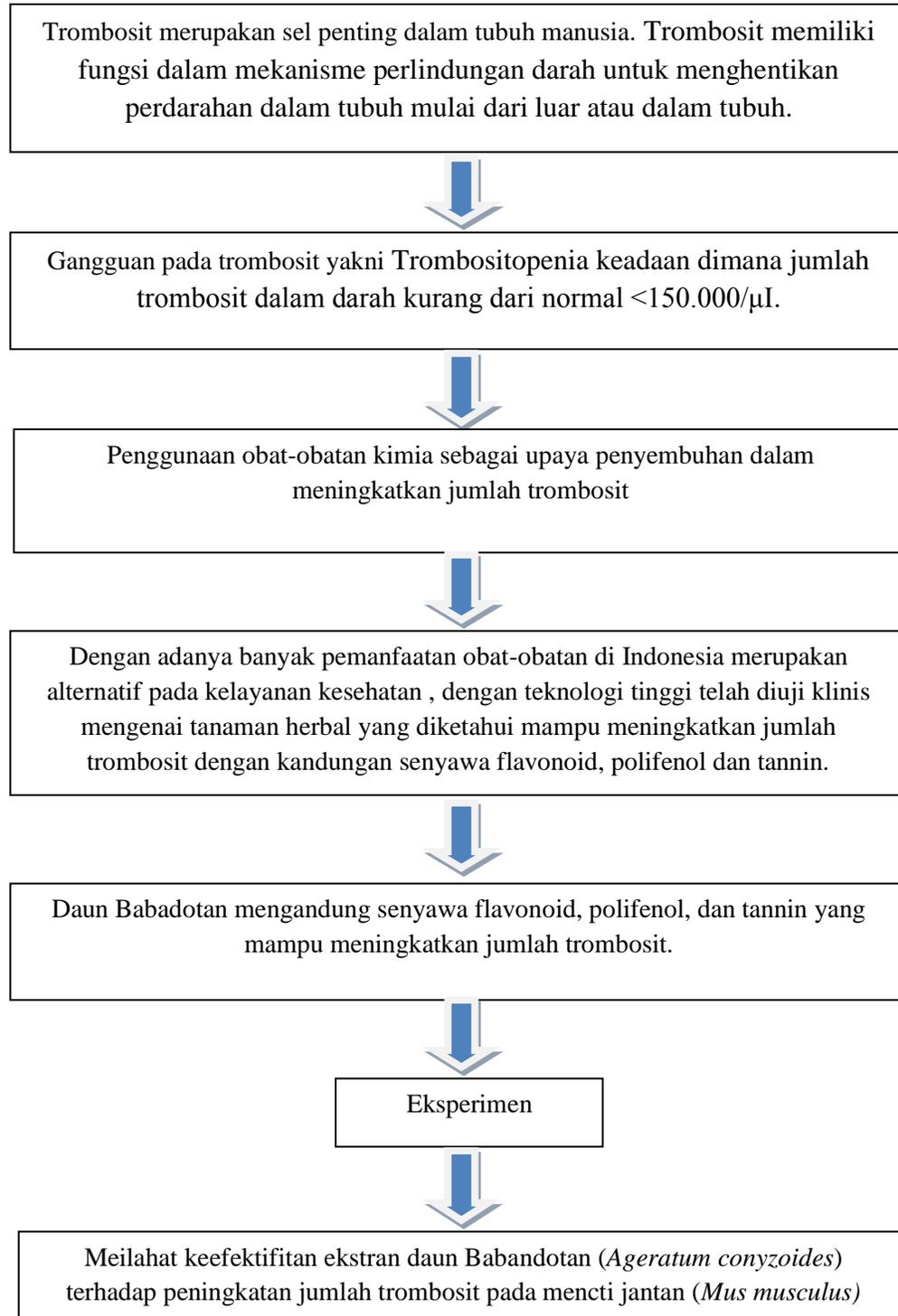
2. Penelitian dilakukan oleh Sri Oktavia 2017 mengenai uji Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Ketapang Cina (*Cassia alata* L.) Terhadap Waktu Pendarahan, pembekuan Darah dan Jumlah Trombosit Mencit Putih Jantan pada dosis 900mg/kg BB lebih berpengaruh dari dosis 300 mg/kg BB dalam peningkatan jumlah trombosit mencit jantan putih dengan adanya senyawa flavonoid dalam bentuk kuersetin.⁵⁹
3. Penelitian yang dilakukan oleh Yuliana Prasetyaningsih yang menggunakan daun ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) dengan jumlah peningkatan trombosit mencapai 224%. Hal ini dikarenakan didalam infusa terkandung adanya senyawa polifeno, flavonoid, dan tannin yang memiliki aktivitas untuk meningkatkan jumlah trombosit.⁶⁰

⁵⁹ Sri Oktavia, dkk, “ Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Ketapang Cina (*Cassia alata* L.) Terhadap Waktu Pendarahan, pembekuan Darah dan Jumlah Trombosit Mencit Putih Jantan”, *UNAND* (2017),h.7

⁶⁰ Yuliani Prasetyaningsih , dkk, “Potensi Etnomedicine Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. poir) dan Daun Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas* L.) Sebagai Obat Demam Berdarah di Sleman DIY”, *STIKes Guna Bangsa Yogyakarta Vol.6 No.6, h. 8-10*

J. Kerangka Pikir

Adapun kerangka pikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan uji efektifitas ekstrak daun Babandotan (*Ageratum conyzoides*) dalam meningkatkan jumlah trombosit pada mencit jantan (*Mus musculus*) . pada penelitian ini dua variable yang akan digunakan adalahh variable bebas yang dilambangkan dengan huruf X dan Variabel terikat dengan dilambangkan huruf Y.

$X \Rightarrow Y$ (Hubungan antara variable bebad dan terikat)

Keterangan:

X: Ekstrak Daun Babandotan (*Ageratum conyzoides*)

Y: Peningkatan Jumlah Trombosit pada mencit jantan

K. Hipotesis

Dalam penelitian ini rumusan hipotesis adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis Penelitian

Penggunaan ekstrak daun Babandotan (*Ageratum conyzoides*) dengan berbagai macam perlakuan dengan dosis tertentu telah efektif dalam peningkatan jumlah trombosit pada mencti jantan.

H_0 = Tidak ada pengaruh uji ekstrak daun Babandotan (*Ageratum conyzoides*) terhadap peningkatan jumlah trombosit pada mencit jantan.

H_1 = Ada pengaruh uji ekstrak daun Babandotan (*Ageratum conyzoides*) terhadap peningkatan jumlah trombosit pada mencit jantan.

2. Hipotesis Statistik

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$, ekstrak daun Babandotan (*Ageratum conyzoides*) tidak berpengaruh terhadap peningkatan jumlah trombosit pada mencit jantan.

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$, ekstrak daun Babandotan (*Ageratum conyzoides*) berpengaruh terhadap peningkatan jumlah trombosit pada mencit jantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin Bustanul, Sanusi Ibrahim, Structure, Bioactivity and Antioxidan Of Flavonoid, *Jurnal Zarah*, Vol.6, No.1,2018
- Al-Aliyy. Al-Quran dan Terjemahan. Bandung:2005
- AS Hidayati dan Harjono, Uji Aktivitas Antibakteri Krim Ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides*) dalam pelarut Etanol, *Jurnal MIPA*, Vol.40, No.1, 2017
- Zikra Azizah, *et al*, “ Skrining fitokimia dan Penempatan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Pare (*Momordica charantia* L.), *Jurnal Farmasi Si Hega*, Vol. 10, No. 2, 2018
- Dalimartha Setiawan, *Atlas Tumbuhan Indonesia Jilid 2*, Jakarta: perpuspatakaan Nasional RI, 2000
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Nasional, Kamus Besar Bahasa Indonesia “ (On-line), tersedia di: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/nul> (22 September 2019)
- Eka Deviany Widyawaty, Hendy Hendarto, dan Widjiati, Pengaruh Meniran Dosis Bertingkat Terhadap Ekspresi IGF-1 dan Ketebalan Endometium Pada Mencit Betina Model Endometriosis, *Jurnal Biosains Pascasarjana*, Vol.20, No. 1, 2018
- Fitriastri H Nifa, Rika Nilapsari dan Mia Kusmati, Hubungan Trombositopenia dengan Manifestasi Klinis Peredaran Pada Pasien Demam Berdarah Dengue, *Pendidikan dokter*,. 2014
- Fitri Emka Zilvanhisna, Klasifikasi Trombosit Pada Citra Hapusan Darah Tepi Berdasarkan Gray level Co-occurrence Matrix Menggunakan Backpropagation. *Program Magister Bidang keahlian Jaringan Cerdas Multimedia Dapartemen Teknik Elektro Fakultas Teknologi Elektro Institut Teknologi Sepuluh Nopember*, Surabaya, 2017.
- Handayani Wiwik, Andi Sulistyو Haribowo, *Asuhan Keperawatan Pada Klien dengan Gangguan Sistem Hematologi*, Jakarta: Salemba Medika, 2008.
- Harjiati Nunung, *et.al Mikroteknik Dasar*, Malang: UB Press, 2017.

- Titi Dwi Hendra, Pengaruh Rebusan Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) Terhadap Jumlah Keping Darah (Trombosit) Pada Mencit (*Mus musculus* L.) Dan Pemanfaatannya Sebagai Karya Ilmiah Populer, (*Disertasi Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Mipa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember*, 2015
- Hidayat Syamsul R dan Rodame M. Napitupulu, S.P.,M.M, *Kitab Tumbuhan Obat*, Jakarta: AgriFlo (Penebar Swadaya Grup),2015
- Hikmah Ul Arfa, Pemanfaatan Ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides*) Sebagai Bioherbasida Gulma Rumput Teki (*Cyperus Rotundus*), *Ekologia*, Vol.18,No.1, 2018
- Hossain Sanower (M,Sc),*et al*, A Secondary Research on Medicinal Plants Mentioned in the Holy Qur'an, *journal of Medicinal Plants*, Vol.15, No.5, 2016
- Kartika Trimin, Potensi Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat Di Sekitar Perkarangan Kelurahan Silaberanti Kecamatan Silaberanti, *Dosen Program Studi Biologi Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang*, Vol 14 No 2, 2017
- Khasanah Nur Anis, Suyadi, Studi Jumlah Trombosit Antara Pendorong Laki-Laki dan Perempuan Pada Usia Yang Berbeda Di Unit Tranfusi Darah cabang Kota Malang, *Jurnal Biologi Universitas Islam Negeri Malang*, volume 1 No.1, h. 17, 2014
- Mansyur Arif , Ph.D, Sp.Pk(k), *Penuntun Praktikum Hematologi*. Fakultas Kedokteran UNHAS, Mkasar, 2015
- Madao Andikha Devianingsih, Hubungan Antara Lama Penggunaan Aspirin Dengan Nilai Agregasi Trombosit Pada Pasien Hipertensi Di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, *Jurnal e-Biomedik (eBM)*, Volume 2, Nomor 2, 2014
- Meigarai Mirah Komang, *et al*, “ Skrining fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton Daun Kelor (*Moringa oleifera*), *Jurnal Wahana Matematika dan Sains*, Volume 10, Nomer 2, 2016
- Melissa dan Muchtaridi Muchtaridi, Review: Senyawa Aktif Dan Manfaat Farmologis *Ageratum conyzoides*, *Farmaka Suplemen*,Vol.15.No.1

- Miladiyah Isnantin, Therapeutic Drug Monitoring (TDM) pada penggunaan aspirin sebagai antireumatik, *Departemen farmakologi fakultas kedokteran universitas islam Indonesia*, Vol. 4, No. 2, 2012
- Nizalia, Pengaruh Pemberian ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* lam). Terhadap Perubahan Jumlah trombosit pada mencit yang diberi metotreksat, (*Disertasi program sarjana farmasi fakultas farmasi univeritas sumatera utara, medan*, 2014
- Novi Khila Firani, Mengenal Sel-sel Darah dan Kelainan Darah, Malang: UB Press. 2018, di akses pada tanggal 25 mei 2019 di <https://books.google.co.id/books?id=jMaIDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=true>
- Nuraini Tri Anis, Perbandingan Hitung Jumlah Trombosit Dengan Metode Tidak Langsung Dan Hematology Analyzer Pada Peminum Alkohol, *Disertasi Program Studi D-III Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu kesehatan Universitas Setia Budi , Surakarta*, 2018
- Nurhudiman, rosma Hasibuan, Agus M. Hariri dan Purnomo, Uji Potensi Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) Sebagai Insektisida Botani Terhadap Hama (*Plutella xylostella*) Di Laboratorium, *Jurnal Agrotek Tropika*, Vol.6 No. 2.2018
- Okiningtyas Cahyandari, Rr K, Ekstrak Etanol Daun Benalu (*Macorsolen cochinhinensis*) Sebagai Peningkat Jumlah Trombosit Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Yang Terinfeksi Virus Dengue , *Disertasi fakultas kedokteran universitas jember, jember*, 2010
- Oktavia Sri, *et al*, Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Ketapang Cina (*Cassia alata* L.) Terhadap Waktu Pendarahan, pembekuan Darah dan Jumlah Trombosit Mencit Putih Jantan, *UNAND*. 2017
- Oktaviana, Efektivitas Ekstrak Daun Pukul Empat (*Mirabilis jalapa*) Sebagai Ovidasi Nyamuk *Aedes aegypti* (Sebagai Alternatif Bahan Petujnjuk Praktikum Untuk Mahasiswa Pada Mata Kuliah Embriologi Semester Genap), *UIN RADEN INTAN LAMPUNG, Lampung*, 2018
- Padang Dua christina, Tasrief Surungann, dan Eko Juarlin, “ Analisis Citra Darah Untuk Menentukan Jumlah Trombosit”, *Departemen Fisika, FMIPA, Universitas Hasanuddin Makasar*, 2018

- Prasetyaningsih Yuliani ,*et al*, Potensi Etnomedicine Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L. poir*) dan Daun Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas L.*) Sebagai Obat Demam Berdarah di Sleman DIY, *STIKes Guna Bangsa Yogyakarta*, Vol.6 No.6
- Rabbaniyah Fairuz, Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L*) terhadap Peningkatan Trombosit pada Pasien Demam Berdarah Dengue), *Majority*, Vol.4 No. 7. 2015
- Rahman Fatchur Erwid, Efektivitas Ekstrak Daun Dewa (*Gynura Pseudochina (Lour.) DC*) Terhadap Pertumbuhan CANDIDA ALBICANS Pada Platdasar Gigi Tiruan Resin Akrilik, *Jurnal Dosen Kedokteran Gigi Unissula*
- Safarsyah Ilham Alfandi, Hadist Nabi SAW Tentang Obat Dalam Tinjauan Ilmu Kedokteran Modern, *Jurnal Studi Ilmu Al-Qur'an Dan Al-Hadits*, volume 12, No. 2, 2018
- Sari Tjitra Tenny, Immune Thrombocytopenic Purpura, *Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/ Rumah sakit Dr. Cipto Mangunkusumo*, Vol. 20, No. 1, 2018
- Soegijanto, S, *et al*, uji klinik Multisenter sirup ekstrak daun jambu biji pada penderita demam berdarah dengue, *Medicinus*, vol. 23, No. 1, 2010
- Suedi Ade Ajad, Uji Potensi Atiplatelet Ekstrak The Hijau (*Camellia sinensis(L) O. Kuntze*) Dibandingakn dengan Aspirin Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*), *Disertasi Fakultas kedookteran Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alaudin*, 2018
- Steenis,CGGJ van, *Flora untuk sekolah di Indonesia*. Jakarta: PT Pradnya Paramita, 1981
- Tafsir online QS Al-An'am: 99 (Online) pada tanggal 17 mei 2019 di <http://risalahmuslim.id/quran/an-aam/6/99>
- Widiyasturi, Lucia Maria Santoso, Riyanto, Pengaruh Ekstrak Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix DC.*) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Mencit Jantan (*Mus musculus*) Yang Diinduksi Kalium Bromat Dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA,*Jurnal Pembelajaran Biologi*, Volume 4, Nomor 1, Mei 2017.