

**UJI AKTIVITAS TROMBOLITIK EKSTRAK ETANOL AKAR ALANG-ALANG
(*Imperata cylindrica* (L.)) TERHADAP PERSENTASE LISIS BEKUAN DARAH
DAN PENURUNAN JUMLAH TROMBOSIT SECARA *EX VIVO***



Oleh:

**Nurul Triharyanti
21154414A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

**UJI AKTIVITAS TROMBOLITIK EKSTRAK ETANOL AKAR ALANG-ALANG
(*Imperata cylindrica* (L.)) TERHADAP PERSENTASE LISIS BEKUAN DARAH
DAN PENURUNAN JUMLAH TROMBOSIT SECARA *EX VIVO***

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

**Oleh :
Nurul Triharyanti
21154414A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

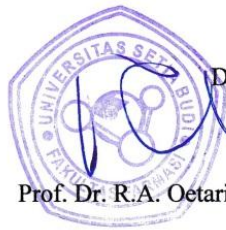
**UJI AKTIVITAS TROMBOLITIK EKSTRAK ETANOL AKAR ALANG-ALANG
(*Imperata cylindrica* (L.)) TERHADAP PERSENTASE LISIS BEKUAN DARAH
DAN PENURUNAN JUMLAH TROMBOSIT SECARA *EX VIVO***

Oleh:

Nurul Triharyanti
21154414A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 25 Juni 2019

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dekan,

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

Pembimbing,

Dr. Rina Herowati., M.Si., Apt.

Pembimbing pendamping,

Ghani Nurfiana Fadma Sari, M.Farm., Apt.
Penguji :

1. Dr. Ika Purwidyaningrum, M.Sc., Apt.
2. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt.
3. Sri Rejeki Handayani, M.Farm., Apt.
4. Ghani Nurfiana F.S., M.Farm., Apt.

1.....

2.....

3.....

4.....

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Perjalanan meraih kesuksesan tidaklah mudah, tidak ada yang instan. Melalui proses dengan perjuangan dan do’a lah yang akan menghantarkan kita pada kesuksesan. Nikmatilah prosesmu karena itu tidak akan terulang kembali”.

Dengan segala kerendahan hati saya persembahkan karya ini kepada :

1. Allah SWT dengan sembah sujud serta syukur kupanjatkan karena atas karunia , kemudahan dan keridhoan yang Engkau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam tetap terlimpah curahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.
2. Almarhumah Ibunda Suyatin dan Ayahanda Suharto tercinta, terima kasih yang tak terhingga kupersembahkan karya kecil skripsi ini kepada beliau yang telah memberikan kasih sayang, motivasi, dukungan dan do’a yang tiada hentinya, hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan ini mungkin bisa sedikit membalasnya. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Almh.Ibu dan Ayah bahagia karna kusadar, selama ini belum bisa berbuat suatu kebanggan. Untuk Almh.Ibu dan Ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakan, selau memberi support, pantang menyerah, kesabaran dan selalu menasehatiku agar menjadi lebih baik,..Terima Kasih Almh.Ibu... Terima Kasih Ayah... :*
3. Saudara dan keluarga besar yang kucintai dan kusayangi terima kasih juga telah memberikan semangat dan dukungan hingga skripsi kecil ini bisa terselesaikan dengan tepat waktu...

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, 25 Juni 2019



Nurul Triharyanti

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul. **“UJI AKTIVITAS TROMBOLITIK EKSTRAK ETANOL AKAR ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica* (L.)) TERHADAP PERSENTASE LISIS BEKUAN DARAH DAN PENURUNAN JUMLAH TROMBOSIT SECARA *EX VIVO*”** Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh derajat sarjana di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga penulis menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt, selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. Rina Herowati., M.Si., Apt selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat, dan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ghani Nurfiana Fadma Sari, M.Farm., Apt selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan koreksi pada penulis.
5. Tim penguji yang telah meluangkan waktu serta memberikan kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
6. Terima kasih ayah, almh.ibu, kakak-kakak dan keluarga besarku khususnya (Andri Priyoherianto, M.Si., Apt. dan Widi Aprianingrum, S.Farm., Apt.) atas do'a, semangat, arahan dan dukungan yang diberikan.
7. Terima kasih kepada tim saya (Ana Musdalifah dan Lyga Ristyana) atas bantuan, semangat, arahan, dan ide-ide dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Terima kasih kepada teman-teman seperantauan MOJOKERTENSIS, adik-adik, kakak-kakak BEM Fakultas Farmasi USB , JMKI Jateng, PMII Keringan, Ayesha CS dan teman-teman kost Allinie yang tidak bisa

disebutkan satu per satu sudah memberi semangat dan dukungan selama mengerjakan skripsi ini.

9. Terima kasih kepada sahabat saya (Dewi Yuliana S., Ayesha Zulkha dan Ana musdalifah) dan Via Rohmantika yang sudah memberikan arahan, nasehat, semangat, dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Terima kasih juga kepada sahabat saya yang telah memberikan banyak pelajaran tentang agama dan terus mengajak untuk menjadi lebih dekat dengan-Nya (R.A. Agustia, Lestari Wulandari dan Ajeng Windi G.) yang sudah memberikan arahan, nasehat, semangat, dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Terima kasih kepada teman-teman angkatan 2015 sudah memberikan semangat dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Segenap dosen, staff, laboran, dan asisten laboratorium, perpustakaan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah memberikan bantuan selama penelitian.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari pihak terkait maka skripsi ini tidak terselesaikan dengan baik. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat berharap kritik dan saran. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Surakarta, 25 Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Kegunaan Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
A. Tumbuhan Alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i> L.)	5
1. Klasifikasi tumbuhan.....	5
2. Nama tumbuhan	5
3. Morfologi tumbuhan.....	6
4. Kandungan kimia	6
5. Kegunaan.....	7
B. Simplisia	7
1. Simplisia	7
2. Perajangan	8
3. Pengeringan	8
4. Penyerbukan simplisia.....	9
C. Ekstraksi	9
1. Pengertian ekstraksi.....	9
2. Metode ekstraksi.....	10

2.1	Metode maserasi.	10
2.1.	Metode perkolasi.	10
2.2.	Metode sokhletasi.	10
3.	Cairan Penyari	11
D.	Pengendalian Trombolitik	11
1.	Definisi hemostatis	11
2.	Proses penggumpalan darah	13
3.	Trombosit	14
4.	Kardiovaskuler	15
5.	Stroke.	16
5.1	Penyebab stroke.	16
5.2	Stroke iskemik.	16
5.3	Faktor penyebab dan resiko.	17
6.	Jantung iskemik	17
E.	Metode Uji Aktivitas Trombolitik.	17
1.	Hitung trombosit.	17
2.	Metode hitung berat bekuan darah	18
3.	Mekanisme kerja obat trombolitik	18
F.	Hewan Uji.	18
1.	Sistematika hewan uji.	18
2.	Karakteristik hewan uji	19
G.	Landasan Teori	19
H.	Hipotesis	20
BAB III	METODE PENELITIAN	21
A.	Populasi dan Sampel.	21
B.	Variabel Penelitian	21
1.	Identifikasi variabel utama	21
2.	Klasifikasi variabel utama	21
3.	Definisi operasional variabel utama	22
C.	Alat dan Bahan	23
1.	Alat	23
2.	Bahan.	23
3.	Hewan uji	23
D.	Jalannya Penelitian	23
1.	Determinasi tumbuhan	23
2.	Pengambilan bahan.	23
3.	Pembuatan serbuk akar alang-alang	24
4.	Penetapan kadar air ekstrak etanol akar alang-alang.	24
5.	Pembuatan ekstrak etanol akar alang-alang	24
6.	Identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak akar alang-alang	25
6.1	Identifikasi flavonoid.	25
6.2	Identifikasi tanin.	25
6.3	Identifikasi alkaloid.	26
6.4	Identifikasi saponin.	26

7.	Persiapan hewan uji.....	26
8.	Cara kerja	27
8.1	Penghitungan bekuan darah.....	27
8.2	Penghitungan jumlah trombosit.....	27
9.	Pembuatan larutan stok uji ekstrak etanol akar alang-alang 5%	28
10.	Pembuatan larutan sediaan uji dari larutan stok.....	28
I.	Skema Penelitian	29
J.	Analisis Data	31
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A.	Hasil Penelitian Tumbuhan alang-alang.....	32
1.	Hasil determinasi akar alang-alang	32
2.	Hasil pengambilan sampel dan pembuatan akar alang-alang	32
3.	Hasil penetapan kadar air ekstrak akar alang-alang	33
4.	Hasil pembuatan ekstrak etanol akar alang-alang	34
5.	Hasil identifikasi kandungan serbuk dan ekstrak akar alang-alang	34
B.	Hasil penetapan konsentrasi sediaan uji	35
C.	Hasil uji ekstrak etanol akar alang-alang terhadap parameter trombolitik	36
1.	Hasil uji ekstrak etanol akar alang-alang terhadap lisis bekuan darah.....	36
2.	Hasil uji ekstrak etanol akar alang-alang terhadap penurunan jumlah trombosit.....	39
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	44
A.	Kesimpulan.....	44
B.	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN		52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tumbuhan alang-alang (Wardani D.M 2016).....	5
2. Skema hemostatis (Artikelfarmasi.com.2018).....	13
3. Proses penggumpalan darah (Campbell <i>et al.</i> 2000).....	14
4. Peran trombosit dalam trombosis (Gross dan Weitz 2009)	14
5. Skema pembuatan ekstrak etanol akar alang-alang	25
6. Perhitungan lisis bekuan darah.....	29
7. Perhitungan jumlah trombosit	30
8. Grafik hubungan waktu inkubasi dengan % lisis bekuan darah	37
9. Mekanisme ekstrak etanol kulit buah jeruk sebagai trombolitik (Miao et al. 2013, Bhowmick et al.2014, Akha 2010)	39
10. Grafik hubungan waktu inkubasi dengan jumlah trombosit	412

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil rendemen berat kering terhadap berat basah akar alang-alang.....	32
2. Hasil rendemen berat serbuk terhadap berat kering akar alang-alang	33
3. Persentase penetapan kadar air ekstrak akar alang-alang	33
4. Hasil rendemen ekstrak etanol akar alang-alang.....	34
5. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak akar alang-alang	35
6. Rata-rata lisis bekuan darah	36
7. Jumlah rata-rata trombosit	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat keterangan hasil determinasi.....	53
2. Surat bukti pembelian hewan uji.....	56
3. <i>Ethical Clereance</i>	57
4. Foto bahan yang digunakan untuk uji	58
5. Perhitungan rendemen akar alang	59
6. Perhitungan kadar air	60
7. Perhitungan konsentrasi	61
8. Foto kadar air	62
9. Hasil uji identifikasi serbuk dan ekstrak	63
10. Perhitungan hasil parameter trombolitik.....	65
11. Parameter lisis bekuan darah.....	69
12. Parameter penurunan jumlah trombosit	70
13. Data lisis bekuan darah	72
14. Data jumlah trombosit.....	73
15. Data uji statistik	74

INTISARI

TRIHARYANTI, N., 2019, UJI AKTIVITAS TROMBOLITIK EKSTRAK ETANOL AKAR ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica* (L.)) TERHADAP PERSENTASE LISIS BEKUAN DARAH DAN PENURUNAN JUMLAH TROMBOSIT SECARA *EX VIVO*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Akar alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) merupakan tumbuhan yang mempunyai efek trombolitik. Trombolitik merupakan suatu mekanisme untuk mengencerkan pembekuan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol akar alang-alang terhadap persentase lisis bekuan darah, penurunan jumlah trombosit dan konsentrasi yang mempunyai aktivitas trombolitik. Penelitian ini menggunakan 2 parameter yaitu % lisis bekuan darah dan penurunan jumlah trombosit.

Penelitian ini menggunakan 5 ekor tikus putih jantan yang dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kontrol negatif (Aquades), ekstrak etanol akar alang-alang dengan konsentrasi 2,5 ; 5; 10 dan 20 mg/ml. Semua data diuji dengan *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui normalitas data. Setelah di uji data tidak terdistribusi normal dan tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji *Kruskall-Wallis*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol akar alang-alang dapat melisiskan bekuan darah dan menurunkan jumlah trombosit pada tikus putih jantan. Konsentrasi ekstrak etanol akar alang-alang yang mempunyai aktivitas trombolitik adalah 2,5 ; 5; 10 dan 20 mg/ml.

Kata kunci : Aktivitas trombolitik, ekstrak etanol akar alang-alang, lisis bekuan darah dan penurunan jumlah trombosit.

ABSTRACT

TRIHARYANTI, N., 2019, EX VIVO TROMBOLITIC ACTIVITY TESTS ROOT ETHANOLIC EXTRACT OF ALANG-ALANG (*Imperata cylindrical* L.) ON LYSIS PERCENTASE BLOOD CLOTS AND REDUCE PLATELET COUNT, SKRIPSI, PHARMACY FAKULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Alang-alang (*Imperata cylindrical* L) root has known to have a thrombolytic effect. Thrombolytic is a mechanism to break down blood clots. This study aimed to determine thrombolytic activity and optimal concentration of alang-alang root extract. Percentage of clot lysis and reduction of blood platelet count were used as parameters in this study.

This study used six male rats which were divided into five groups as follow: negative control and ethanolic extract of the alang-alang root at concentration 2,5 mg/ml, 5 mg/ml, 10 mg/ml and 20 mg/ml. The data were tested for normality by using Kolmogorov-Smirnov. After the data were found not homogen and not normally distributed, the data were test by using *Kruskall-Wallis*.

The results showed that alang-alang root ethanolic extract could lyse blood clots and reduced blood platelet count in male rats. Concentration of alang-alang root ethanolic extract that had thrombolytic activity were 2,5 ; 5 ; 10 ; 20 mg/ml.

Keywords : Activity trombolitic, root ethanolic extract of alang-alang, lysis of blood clots and reduce platelet count.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sistem hemostatis yang normal penting bagi kehidupan untuk menjaga keseimbangan faktor trombogenik dan mekanisme proteksi. Trombus berfungsi sebagai sumbat hemostatis pada saat terjadi luka dan mekanisme koagulasi teraktivasi. Sumbat hemostatis ini terdiri dari platelet yang teragregasi, benang fibrin dan komponen darah lainnya (Lullman *et al.*2000). Gangguan tromboemboli (trombosit) terjadi jika endotel yang melapisi pembuluh darah mengalami kerusakan (misalnya akibat ruptur suatu plak aterosklerosis). Proses ini juga mencakup agregasi platelet, pembekuan darah (koagulasi) dan pembekuan trombus (Murray *et al.*2009).

Penyakit kardiovaskular sampai saat ini masih menjadi permasalahan kesehatan global (Rilanto & Rahajoe 2014). Data yang diperoleh dari *World Health Organization* (2017) menyebutkan angka kematian karena penyakit kardiovaskular (CVD) sebesar 17,7 juta orang setiap tahunnya dan 31% merupakan penyebab dari seluruh kematian global. Angka kematian akibat penyakit kardiovaskular diprediksi akan terus meningkat dari tahun ke tahun dan diperkirakan pada tahun 2030 akan mencapai 23,3 juta kematian. Menurut Harrison (2016), penyakit kardiovaskular merupakan penyebab utama kematian dan kesakitan pada periode penyakit degeneratif dan memberikan prevalensi sebesar 40% sebagai faktor penyebab kematian. Stroke merupakan penyebab kematian kedua di seluruh dunia dan menyumbang biaya yang cukup besar untuk perawatan kesehatan (Endres MI. *et al.*2011).

Penyakit kardiovaskuler bisa terjadi karena beberapa faktor risiko, salah satunya adalah trombosis. Trombosis adalah pembentukan bekuan darah di dalam pembuluh darah yang dapat menghalangi aliran darah melalui sistem peredaran darah (United Kingdom National Health Services 2014). Trombosis pada arteri akibat adanya plak aterosklerosis dapat menyebabkan serangan jantung dan *stroke iskemik*. Trombosis pada vena merupakan gangguan vaskuler yang paling sering

terjadi setelah serangan jantung dan *stroke iskemik* (Gross & Weitz 2009). Insidensi gangguan trombosis yang terjadi pada arteri maupun vena sangat tinggi. Pada tahun 2014 jumlah penderita penyakit jantung di Amerika pada kelompok usia lebih 20 tahun mencapai lebih dari 80% dari total populasi dan lebih dari 13% dari total populasi menderita *stroke iskemik* (American Heart Association 2014). Stroke merupakan sindrom yang disebabkan oleh gangguan aliran darah ke otak yang menyebabkan defisit neurologis tiba-tiba yang bertahan selama paling tidak 24 jam (Dipiro 2015).

Menurut Duffy *et al.* (2002) terapi kardiovaskuler menggunakan obat-obat sintetik, salah satu contoh sediaan kardiovaskuler yang biasanya digunakan ialah terapi trombosis secara intravena yang selama ini dilakukan masih mengandalkan urokinase. Menurut Gunawan (2007) pilihan obat trombolitik lainya yang dapat digunakan seperti streptokinase dengan harga relatif mahal. Selain itu adanya efek samping yang di timbulkan oleh streptokinase menurut Aslanabadi Naser *et al.* (2018) ialah dapat menyebabkan respon anafilaksis yang parah termasuk kematian. Risiko respon imun ini tergantung pada tingkat antibody yang beredar. Imogogenisitas ini membatasi beberapa perawatan dengan streptokinase.

Terapi trombosis selama ini meliputi antiplatelet, antikoagulan dan trombolitik. Trombolitik digunakan untuk melisiskan trombus yang telah terbentuk (Gross & Weitz 2009). Adanya efek samping yang dihasilkan oleh terapi sintetik, oleh karena itu ada beberapa tumbuhan juga yang memiliki khasiat trombolitik sebagai alternatif pengobatan tradisional yang memanfaatkan bahan alami (*back to nature*) (Mursito 2005). Hal tersebut menyebabkan penelitian mengenai obat trombolitik menarik untuk dilakukan.

Menurut Hariana (2013) menerangkan bahwa secara fitokimia, terdapat karbohidrat, triterpen, chromone, flavonoid, lakton dan fenilpropanoid dalam akar alang-alang. Akar alang-alang baik kondisi segar maupun kering dapat dimanfaatkan untuk mengobati beberapa permasalahan kesehatan dan penyakit. Secara empiris akar alang-alang dapat digunakan untuk melancarkan urin (diuretik) dan penambah nafsu makan (Dalimartha 2009).

Lessy *et al.* (2013) menyatakan bahwa senyawa fitokimia dari golongan flavonoid dalam dunia kedokteran dimanfaatkan dalam pengobatan yaitu sebagai antikoagulasi (mencegah terjadinya pembekuan darah). Senyawa flavonoid sendiri bekerja dengan cara mencegah terjadinya aglutinasi (berkumpulnya trombosit) pada saat terjadinya luka.

Aktivitas trombolitik dapat dilihat dengan mengamati jumlah trombosit dan lisis bekuan darah. Dengan melihat kandungan dari akar alang-alang diduga dapat melisiskan bekuan darah dengan pemantauan waktu. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan pengujian aktivitas trombolitik dari akar alang-alang pada tikus putih jantan dengan menggunakan parameter lisis bekuan darah dan jumlah trombosit.

B. Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

Pertama, apakah ekstrak etanol akar alang-alang mempunyai aktivitas terhadap lisis bekuan darah pada tikus putih jantan ?

Kedua, apakah ekstrak etanol akar alang-alang mempunyai aktivitas dapat menurunkan jumlah trombosit pada tikus putih jantan ?

Ketiga, berapakah konsentrasi dari ekstrak etanol akar alang-alang yang menunjukkan aktivitas trombolitik pada tikus putih jantan ?

C. Tujuan Penelitian

Bedasarkan dari latar belakang yang sudah dijelaskan, maka penelitian ini bertujuan untuk :

Pertama, mengetahui aktivitas ekstrak etanol akar alang-alang terhadap lisis bekuan darah pada tikus putih jantan.

Kedua, mengetahui aktivitas ekstrak etanol akar alang-alang dapat menurunkan jumlah trombosit pada tikus putih jantan.

Ketiga, mengetahui konsentrasi ekstrak etanol akar alang-alang yang mempunyai aktivitas trombolitik pada tikus putih jantan.

D. Kegunaan Penelitian

Melalui hasil penelitian ini, diharapkan :

Pertama, dapat memberikan ilmu pengetahuan dan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan akar alang-alang sebagai pengobatan tradisional hemostatis dapat memberikan alternatif lain dari obat-obatan kimia.

Kedua, diharapkan dapat memberikan dampak positif dalam penggunaan obat tradisional dimasyarakat sesuai dengan panduan yang ada.

Ketiga, diharapkan dapat digunakan sebagai sumber acuan untuk penelitian selanjutnya dengan pengembangan ilmu pengetahuan yang lebih lanjut.