

**VIABILITAS LIMFOSIT DAN AKTIVITAS TROMBOLITIK MENCIT  
(*Mus musculus*) YANG DIINDUKSI EKSTRAK DAUN KALIANDRA  
(*Calliandra calothyrsus*) DAN MINYAK TRANS**

**Skripsi**

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana Sains**



**Alfrida Syaamanda Khairunnisa  
1308619004**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**VIABILITAS LIMFOSIT DAN AKTIVITAS TROMBOLITIK MENCIT  
(*Mus musculus*) YANG DIINDUKSI EKSTRAK DAUN KALIANDRA  
(*Calliandra calothyrsus*) DAN MINYAK TRANS**

**Nama Lengkap : Alfrida Syaamanda Khairunnisa**

**Nomor Registrasi : 1308619004**

**Nama  
Penanggung Jawab**



Tanda tangan

Tanggal

**Dekan**

: Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si  
NIP. 196405111989032001

28-8-2023

**Wakil Penanggung Jawab**

**Wakil Dekan I**

: Dr. Esmar Budi, S.Si., M.T.  
NIP. 197207281999031002

28-8-2023

**Ketua**

: Dr. Ratna Komala, M. Si  
NIP. 196408151989032002

22-8-2023

**Sekretaris/Penguji I**

: Dr. Elsa Lisanti, S.Pt., M. Si  
NIP. 197104202001122002

16-8-2023

**Anggota**

**Pembimbing I**

: drh. Atin Supiyani, M. Si  
NIP. 197809142006042001

16-8-2023

**Pembimbing II**

: Drs. Refirman Dj., M.Biomed  
NIP. 195908161989031001

16-8-2023

**Penguji II**

: Ns. Sri Rahayu, M.Biomed  
NIP. 197909252005012002

16-8-2023

**Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 9 Agustus 2023**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta:

Nama Lengkap : Alfrida Syaamanda Khairunnisa

No. Registrasi : 1308619004

Program Studi : Biologi

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Viabilitas Limfosit dan Aktivitas Trombolitik Mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi Ekstrak Daun Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dan Minyak Trans” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan Januari s.d. Juni 2023.
2. Bukan merupakan duplikasi skripsi yang pernah dibuat orang lain atau menjiplak hasil karya orang lain.

Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 9 Agustus 2023



Alfrida Syaamanda K.





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Alfrida Syaamanda Khairunnisa  
NIM : 1308619004  
Fakultas/Prodi : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi  
Alamat email : [alfrida.khairunnisa@gmail.com](mailto:alfrida.khairunnisa@gmail.com)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Viabilitas Limfosit dan Aktivitas Trombolitik Mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi Ekstrak Daun Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dan Minyak Trans

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 9 Agustus 2023  
Penulis

(Alfrida Syaamanda K.)

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahilladzi bini'matihi tatimushalihaat, puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat rahmat dan karunia-Nya yang selalu diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Viabilitas Limfosit dan Aktivitas Trombolitik Mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi Ekstrak Daun Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dan Minyak Trans. Sholawat serta salam tak lupa kami hantarkan kepada Rasulullah, Muhammad Shalallahu'alaihi Wassalam. Semoga kita, keluarga kita, guru guru dan orang terdekat kita mendapat syafa'at Beliau di Yaumul Mahsyar kelak. Aamiin Yarabbal'alamiin.

Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari do'a, dukungan, dan bantuan dari banyak pihak. Pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak terkait yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Pertama penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah mendo'akan, memberikan dukungan dan semangat, serta ridhonya selama perkuliahan hingga selesai. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh keluarga besar yang selalu mendo'akan dan memberikan semangat dalam menyelesaikan perkuliahan ini.

Kemudian penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu drh. Atin Supiyani, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan nasihat, dukungan, ilmu yang bermanfaat, meluangkan waktu dan tenaga selama membimbing mulai dari perancangan penelitian, pelaksanaan penelitian, hingga penulisan naskah skripsi. Selanjutnya penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Drs. Refirman Djamahir, M.Biomed selaku pembimbing II yang telah memberikan banyak ilmu, saran, motivasi, meluangkan waktu dan tenaga selama penyusunan skripsi ini. Penulis juga turut menyampaikan ucapan terima kasih kepada ketua sidang

tim dan tim dosen penguji yaitu Ibu Dr. Ratna Komala, M.Si selaku ketua sidang, Ibu Dr. Elsa Lisanti M.Si selaku penguji I, Ibu Ns. Sri Rahayu. M.Biomed selaku penguji II yang telah memberikan saran dan masukan pada pelaksanaan penelitian skripsi ini. Kepada Ibu Dr. Reni Indrayanti, M.Si selaku koordinator program studi biologi yang telah memberikan arahan dan bantuan kepada penulis selama masa perkuliahan, juga kepada Penasihat Akamedik yaitu Bapak Dr. Adisyahputra, M.S. atas bantuan dan dukungan kepada penulis sejak awal perkuliahan hingga akhir.

Kepada Ibu Deselina Ferdinandus, Kak Hazleini M., S.Si, Kak Sayid Ramadhan, S.Si, Kak Alike F., S.Si, Kak Reza Dino Mahardika, S.Si, Bapak Ishaq, dan Bapak Khadirin yang telah membantu penulis selama proses penelitian di Laboratorium Fisiologi Hewan dan *Animal House*.

Kepada teman-teman satu tim trombolitik, Mutiara Suryadi dan Kholisah Khansa yang telah memberikan pelajaran dan bantuan selama pelaksanaan penelitian. Terima kasih kepada rekan terdekat selama perkuliahan Hanan Zakiyyah, Ayu Sulistyawati, Novita Putri, Sintia Aulia, Famira Ichsanty, Sheyla Annisyah, dan Jasmine Rushafa S., dan teman-teman semasa sekolah yaitu Rizka Yuliana Rachman, Silva Yunisa, Shafa Nabila, Sarah Ananda, Larasati Annisya, Shafira Azzahra, Salvira Nuryunda Setiadi dan Sarah Saskia yang telah memberikan banyak pengalaman, dukungan, pelajaran, bantuan, saran selama masa perkuliahan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman Biologi angkatan 2019, kakak tingkat, BEMR Biologi, dan teman-teman kepanitiaan FMIPA atas seluruh ilmu, dukungan, dan pengalaman selama penulis menjalani masa perkuliahan.

Seperti kata pepatah “tak ada gading yang tak retak” begitu juga dengan penyusunan skripsi ini, penulis menyadari adanya keterbatasan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan orang lain.

Jakarta, 8 Juni 2023

Alfrida Syaamanda K.



## ABSTRAK

**ALFRIDA SYAAMANDA KHAIRUNNISA. VIABILITAS LIMFOSIT DAN AKTIVITAS TROMBOLITIK MENCIT (*Mus musculus*) YANG DIINDUKSI EKSTRAK DAUN KALIANDRA (*Calliandra calothyrsus*) DAN MINYAK TRANS.** Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Dibawah bimbingan **ATIN SUPIYANI** dan **REFIRMAN DJAMAHAR.**

Penyakit kardiovaskular dapat terjadi karena adanya radikal bebas yang dapat menyebabkan stres oksidatif, dimana radikal bebas lebih besar dibandingkan antioksidan. Tanaman herbal yang dimanfaatkan sebagai antioksidan, yaitu daun kaliandra yang memiliki kandungan senyawa aktif berupa flavonoid, tanin, dan saponin. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari ekstrak daun kaliandra terhadap viabilitas limfosit, aktivitas trombolitik, dan indeks limpa pada mencit. Mencit sebanyak 25 ekor strain DDY berumur 2 bulan, jantan dibagi menjadi kontrol placebo (aquadest), kontrol negatif (MT 200 mg/kg BB), perlakuan 1 (MT 200 mg/kg BB dan ekstrak daun kaliandra 2 mg/kg BB), perlakuan 2 (MT 200 mg/kg BB dan ekstrak daun kaliandra 4 mg/kg BB), dan perlakuan 3 (MT 200 mg/kg BB dan ekstrak daun kaliandra 6 mg/kg BB). Metode penelitian yaitu eksperimental dengan desain RAK. Viabilitas limfosit diukur dengan menghitung jumlah limfosit hidup dan limfosit mati, aktivitas trombolitik diukur dengan menimbang berat koagulan darah, indeks limpa diukur dengan menimbang bobot limpa. Penelitian ini dianalisis menggunakan *Oneway* ANOVA dan uji lanjut Duncan. Hasil menunjukkan viabilitas limfosit dari ekstrak daun kaliandra sebesar 66,9-73,7% tinggi secara signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif (Sig <0,05). Aktivitas trombolitik dari ekstrak daun kaliandra 21,4-27,6% tinggi secara signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif (Sig <0,05). Sedangkan persentase indeks limpa memperoleh hasil yang tidak berpengaruh signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif (Sig >0,05). ekstrak daun kaliandra terbukti dapat meningkatkan persentase aktivitas trombolitik dan viabilitas sel limfosit, namun tidak berpengaruh terhadap persentase indeks limpa.

**Kata kunci:** darah, kaliandra, mencit, minyak trans

## ABSTRACT

**ALFRIDA SYAMANDA KHAIRUNNISA.** LYMPHOCYTE VIABILITY AND TROMBOLITICAL ACTIVITY OF MICE (*Mus musculus*) INDUCED BY CALIANDRA (*Calliandra calothyrsus*) LEAF EXTRACT AND TRANS OIL. Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. Under the guidance of **ATIN SUPIYANI** and **REFIRMAN DJAMAHAR**.

*Cardiovascular disease occurs due to the presence of free radicals that can cause oxidative stress, where free radicals are greater than antioxidants. Herbal plants that are utilized as antioxidants, namely calliandra leaves which contain active compounds in the form of flavonoids, tannins, and saponins. The purpose of this study was to determine the effect of calliandra leaf extract as lymphocyte viability, thrombolytic activity, and spleen index in mice. There were 25 mice of DDY strain aged 2 months, males were divided into placebo control (aquadest), negative control (MT 200 mg/kg BW), treatment 1 (MT 200 mg/kg BW and calliandra leaf extract 2 mg/kg BW), treatment 2 (MT 200 mg/kg BW and calliandra leaf extract 4 mg/kg BW), and treatment 3 (MT 200 mg/kg BW and calliandra leaf extract 6 mg/kg BW). The research method is experimental with RAK design. Lymphocyte viability was measured by counting the number of live and dead lymphocytes, thrombolytic activity was measured by weighing the weight of blood coagulant, spleen index was measured by weighing the spleen weight. This research analyzed using Oneway ANOVA and Duncan's further test. The results showed that lymphocyte viability of calliandra leaf extract was 66.9-73.7% significantly higher than the negative control (Sig <0.05). Thrombolytic activity of calliandra leaf extract 21.4-27.6% was significantly high compared to the negative control (Sig <0.05). While the percentage of spleen index obtained results that had no significant effect compared to the negative control (Sig >0.05). Calliandra leaf extract proven to increase the percentage of thrombolytic activity and lymphocyte cell viability, but has no effect on the percentage of spleen index.*

**Keywords:** blood, calliandra, mice, trans oil



## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
A. Tanaman Kaliandra ( <i>Calliandra calothyrsus</i> ) .....	4
B. Minyak Trans .....	5
C. Viabilitas Limfosit secara <i>In Vitro</i> .....	6
D. Koagulasi Darah .....	7
E. Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) .....	9
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	10
B. Metode Penelitian .....	10
C. Alat dan bahan penelitian .....	10
D. Prosedur penelitian .....	11
1. Pemeliharaan Hewan Percobaan .....	12
2. Preparasi dan Ekstraksi Daun Kaliandra .....	12
3. Pembuatan Minyak Trans .....	12
4. Uji Fitokimia .....	13
5. Kelompok Perlakuan .....	14
8. Pengambilan Darah Mencit .....	15
9. Isolasi Sel Limfosit .....	15
10. Uji Viabilitas Sel Limfosit .....	16
11. Pengukuran Aktivitas Trombolitik .....	17
12. Perhitungan Nilai Indeks Organ Limpa .....	17
E. Analisis Data .....	17

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
A. Uji Fitokimia Ekstrak Daun Kaliandra.....	18
B. Viabilitas Sel Limfosit Darah Mencit .....	20
C. Aktivitas Trombolitik Darah Mencit.....	22
D. Indeks Organ Limpa Mencit .....	25
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>27</b>
A. Kesimpulan.....	28
B. Saran .....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29
LAMPIRAN.....	37
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	47



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Kaliandra ( <i>Calliandra colothyrsus</i> ) .....	5
2. Hidrolisis Triglicerida menjadi Asam Lemak dan Gliserol .....	6
3. Mekanisme Jalur Trombolitik .....	8
4. Bagan Alir Penelitian .....	11
5. Komponen Darah Mamalia Pasca Sentrifugasi.....	16



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kelompok Perlakuan .....	15
2. Hasil Pengujian Senyawa Metabolit dari Ekstrak Daun Kaliandra.....	18
3. Nilai Viabilitas Limfosit Mencit .....	23
4. Aktivitas Trombolitik Mencit.....	21
5. Indeks Bobot Limpa Mencit.....	25





## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat Keterangan Mematuhi Kode Etik Hewan Percobaan .....	37
2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Kaliandra .....	38
3. Pembuatan Ekstrak Daun Kaliandra .....	39
4. Perlakuan.....	40
5. Perhitungan Statistik .....	42
6. Perhitungan Larutan Stok Dosis Ekstrak Kaliandra .....	47

