

**PROFIL HEMATOLOGIS DAN INDEKS STRES
PADA MENCIT (*Mus musculus*) CESTODIASIS YANG DIBERI
EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.)**

Skripsi

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



Anisa Dammayanti

1308618017

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

2023

LEMBAR PENGESAHAN

PROFIL HEMATOLOGIS DAN INDEKS STRES PADA MENCIT (*Mus musculus*) CESTODIASIS YANG DIBERI EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.)

Nama : Anisa Dammayanti
Nomor Registrasi : 1308618017

Nama	Tanda tangan	Tanggal
Penanggung Jawab		
Dekan : <u>Prof. Dr. Muktiningsih N, M.Si</u> NIP. 196405111989032001		24/2 2023
Wakil Penanggung Jawab		
Wakil Dekan I : <u>Dr. Esmar Budi, S.Si., M.T</u> NIP. 197207281999031002		22/2 2023
Ketua : <u>Dr. Elsa Lisanti, S.Pt., M.Si</u> NIP. 197104202001122002		14/2 2023
Sekretaris/ Penguji I : <u>Ns. Sri Rahayu, M. Biomed</u> NIP. 197909252005012002		16/2 2023
Anggota		
Pembimbing I : <u>drh. Atin Supiyani, M.Si</u> NIP.197809142006042001		14/2 2023
Pembimbing II : <u>Drs. Refirman Dj, M. Biomed</u> NIP. 195908161989031001		14/2 2023
Penguji II : <u>Dr. Ratna Komala, M.Si</u> NIP. 196408151989032002		14/2 2023

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 24 Januari 2023

LEMBAR PERNYATAAN

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

Nama : Anisa Dammayanti

No. Registrasi : 1308618017

Program Studi : Biologi

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Profil Hematologis dan Indeks Stres pada Mencit (*Mus musculus*) Cestodiasis yang Diberi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)” adalah :

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan Juli – September 2022.
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 saya ini tidak benar.

Jakarta, 24 Januari 2023



Anisa Dammayanti



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: 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 : ANISA DAMMAYANTI
NIM : 1308618017
Fakultas/Prodi : FMIPA / BIOLOGI
Alamat email : anisyadamayanti6@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 :

PROFIL HEMATOLOGIS DAN INDEKS STRES PADA MENCIT (Mus musculus) CESTODIASIS
YANG DIBERI EKSTRAK DAUN KELOR (Moringa oleifera Lam.)

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

Penulis

(Anisa Dammayanti)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Profil Hematologis dan Indeks Stres pada Mencit (*Mus musculus*) Cestodiasis yang Diberi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)”. Sholawat serta salam tak lupa penulis panjatkan kepada junjungan nabi Muhammad SAW. 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 bantuan banyak pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Pertama, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada ibu drh. Atin Supiyani, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan nasehat, ilmu, motivasi, waktu, tenaga dan pikiran selama membimbing mulai dari proses perancangan penelitian, pelaksanaan penelitian hingga penulisan skripsi ini. Kedua, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada bapak Drs. Refirman Dj, M.Biomed selaku pembimbing II yang telah memberikan banyak ilmu, saran, masukan, nasehat, motivasi, waktu, tenaga serta pikiran dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis juga ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada tim dosen penguji yaitu Ibu Ns. Sri Rahayu, M. Biomed, Ibu Dr. Ratna Komala, M.Si dan Ibu Dr. Elsa Lisanti, S.Pt., M.Si selaku ketua sidang skripsi yang telah memberikan ilmu, masukan dan saran dalam pelaksanaan dan penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Reni Indrayanti, M.Si selaku ketua Program Studi Biologi yang telah memberikan ilmu, dukungan, bantuan dan arahan kepada penulis selama masa perkuliahan. Ibu Ns. Sri Rahayu, M. Biomed sebagai penasihat akademik dan kepala Laboratorium Biologi FMIPA UNJ yang memberikan dukungan dan motivasi penulis dari awal sampai akhir masa perkuliahan serta hingga selesainya penelitian ini.

Kepada Ibu Desi, Kak Leni, Kak Sayid, Bapak Ishak dan Bapak Hadirin yang telah membantu penulis mengucapkan terima kasih banyak atas bantuannya selama proses penelitian di Laboratorium Fisiologi Hewan dan Animal House. Terimakasih banyak penulis sampaikan kepada seluruh dosen pengajar dan staff Program Studi Biologi FMIPA UNJ yang telah memberikan banyak ilmu bermanfaat selama perkuliahan.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua yaitu Bapak M.Sidiq dan Ibu Aprilliani, penulis mengucapkan terimakasih sedalam-dalamnya atas dukungan, bantuan, do'a, waktu dan nasihat selama perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih banyak kepada seluruh anggota keluarga, Aini Zahra, Mba Irma dan Mas Eddy yang selalu memberikan dukungan dan bantuan serta semangat kepada penulis dalam menyelesaikan perkuliahan ini.

Kepada teman-teman satu tim animal model, Ashilah, Sekar, Fakhira dan Daniel selaku teman sekaligus partner dari penelitian sampai dengan saat ini yang telah memberikan banyak sekali pengalaman, dukungan, pelajaran, bantuan dan berbagai saran selama pelaksanaan penelitian. Terimakasih kepada teman terdekat selama perkuliahan Intan, Rizka Amalia dan Aulia teman sejak menjadi mahasiswa baru hingga sampai dengan saat ini yang telah memberikan banyak sekali pengalaman, dukungan, pelajaran, bantuan, berbagai saran, menyemangati, mendengar keluh kesah dan berbagi cerita selama masa perkuliahan. Kepada kakak tingkat Kak Putri Damayanti, Kak Elok, Kak Indah Kak Ajeng dan Kak Cronika dan teman – teman seperbimbingan Bio 2018 yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis sehingga penelitian dapat berjalan baik. Kepada teman – teman terdekat lainnya yaitu Febi, Umi dan Wanda yang terus menyemangati, mendengar keluh kesah dan setia selama masa perkuliahan. Kepada Afan yang telah menemani, membantu, dan menyemangati selama penulis menyelesaikan skripsi.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman Biologi 2018 yang telah membantu penulis secara langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan penelitian, kakak tingkat, CMC Acropora UNJ dan LLMP Biologi atas seluruh ilmu, dukungan dan pengalaman selama penulis menjalani masa

perkuliahan. Penulis menyadari adanya keterbatasan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Besar harapan penulis akan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian.

Jakarta, 24 Januari 2023

Anisa Dammayanti



ABSTRAK

Anisa Dammayanti. PROFIL HEMATOLOGIS DAN INDEKS STRES PADA MENCIT (*Mus musculus*) CESTODIASIS YANG DIBERI EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.). Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Dibawah Bimbingan Atin Supiyani dan Refirman Djamarah.

Cestodiasis merupakan penyakit kecacingan pada hewan yang disebabkan oleh infeksi cacing cestoda berupa *Hymenolepis nana*. Infeksi dari cacing *Hymenolepis nana* dapat memicu respon imunologis berupa perubahan yang dapat dilihat pada profil hematologis dan juga indeks stres. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kelor terhadap profil hematologis dan indeks stres pada mencit cestodiasis. Penelitian ini menggunakan 5 kelompok perlakuan yaitu Kontrol (+) (mencit cestodiasis+albendazole), Kontrol (-) (mencit cestodiasis), Kelompok mencit cestodiasis yang diberi (1) ekstrak daun kelor 150 ppm, (2) ekstrak daun kelor 300 ppm, (3) ekstrak daun kelor 450 ppm. Sebanyak 40 butir telur *Hymenolepis nana* diberikan pada H8 dan pemberian ekstrak daun kelor dan albendazole pada H9, dan H18 secara cekok oral. Pengukuran profil hematologis dilakukan pada H28 meliputi pemeriksaan jumlah trombosit, eritrosit menggunakan hemocytometer dan persentase diferensial leukosit menggunakan ulas darah serta perhitungan indeks stres. Hasil penelitian menunjukkan berbeda signifikan pada diferensial leukosit berupa netrofil, basofil, monosit, eosinofil serta indeks stres pada seluruh kelompok ekstrak daun kelor dibandingkan kelompok kontrol negatif (Sig<0,05). Jumlah trombosit, eritrosit dan persentase limfosit pada kelompok ekstrak tidak berbeda signifikan dari kelompok kontrol negatif (Sig>0,05). Pemberian ekstrak daun kelor dengan dosis 450 ppm mampu memengaruhi profil hematologis yang dapat dilihat pada meningkatkan jumlah trombosit, eritrosit, dan menekan nilai indeks stres. Pemberian ekstrak daun kelor memiliki pengaruh terhadap status kesehatan mencit yang ditandai dengan adanya perubahan pada diferensial leukosit mencit cestodiasis.

Kata kunci: Cestodiasis, Indeks stres, Kelor, Mencit, Profil Hematologis.

ABSTRACT

Anisa Dammayanti. HEMATOLOGICAL PROFILE AND STRESS INDEX OF CESTODIASIS MICE (*Mus musculus*) FROM MORINGA LEAF EXTRACT (*Moringa oleifera* Lam.). Biology Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. Under the guidance of Atin Supiyani and Refirman Djamahar.

Cestodiasis is a helminthic disease in animals caused by infection with a cestode worm in the form of *Hymenolepis nana*. Infection from *Hymenolepis nana* worms can trigger an immunological response in the form of changes that can be seen in the hematological profile and also the stress index. The purpose of this study was to determine the effect of moringa leaf extract on the hematological profile and stress index in cestodiasis mice. This study used 5 treatment groups, namely Control (+) (cestodiasis mice + albendazole), Control (-) (cestodiasis mice), Cestodiasis mice group were given (1) 150 ppm moringa leaf extract and albendazole, (2) 300 ppm moringa leaf extract, (3) Moringa leaf extract 450 ppm. A total of 40 *Hymenolepis nana* eggs were given on H8 and Moringa leaf extract was given on H9 and H18 by oral feeding. Hematological profile measurements were carried out on D28 including examination of platelet counts, erythrocytes using a hemocytometer and the differential percentage of leukocytes using a blood test and calculating the stress index. The results showed that there was a significant difference in the differential percentage of leukocytes in the form of neutrophils, basophils, monocytes, eosinophils and the stress index in all extract *moringa oleifera* from the negative control group (sig <0.05). Trombocyte, erythrocyte and lymphocyte counts in the extract group did not significant from the negative control group (sig>0.05). The application of moringa leaf extract at a dose of 450 ppm can affect the hematological profile which can be seen in increasing the number of thrombocytes, erythrocytes, and reduce the stress index value. The application of moringa leaf extract has an affect on the health status of mice which is marked by changes in the leukocyte differential of cestodiasis mice.

Keywords: Cestodiasis, Hematological Profile, Mice, Moringa, Stress Index.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan.....	3
D. Manfaat.....	4
E. Hipotesis Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.).....	6
B. Cacing Cestoda.....	8
1) Siklus Hidup.....	10
2) Cestodiasis.....	11
C. Sel Leukosit sebagai respon Imunitas Humoral.....	12
1) Netrofil.....	12
2) Eosinofil.....	13
3) Basofil.....	14
4) Limfosit.....	14
e) Trombosit.....	15

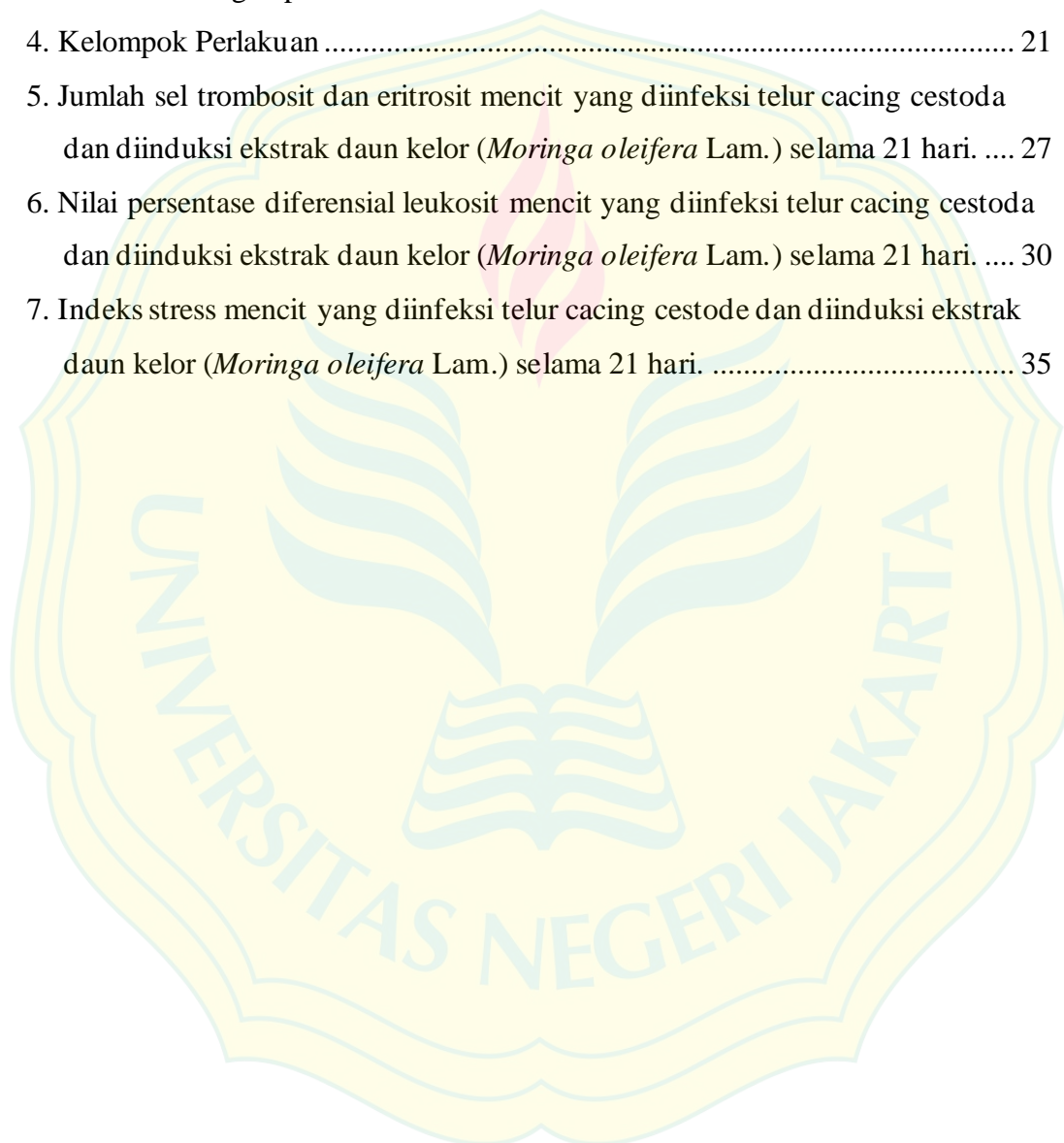
D. Indeks Stres.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
A. Tempat dan Waktu Penelitian	17
B. Metode Penelitian	17
C. Alat dan Bahan.....	18
D. Prosedur Penelitian	18
1) Aklimatisasi Hewan Percobaan	18
2) Koleksi dan Kultur Cacing Cestoda.....	19
3) Pembuatan Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.)	21
4) Pemberian Ekstrak Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.)	22
5) Pengambilan Data.....	22
E. Alur penelitian.....	25
F. Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Jumlah Trombosit dan Eritrosit Mencit Cestodiasis yang Diinduksi Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.)	26
B. Persentase Diferensial Leukosit Mencit yang Diinduksi Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam)	29
C. Indeks Stres Mencit yang Diberi Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam).....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	48
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Kelor. Habitus (a), Daun (b), Bunga (c), Kulit pohon (d), Buah (e)...6	
2. Morfologi telur A) <i>Hymenolepis nana</i> , B) <i>Hymenolepis diminuta</i> 9	
3. Siklus hidup <i>Hymenolepis nana</i> 10	
4. Sel Netrofil. Segmen (a), Batang (b) 13	
5. Eosinofil 13	
6. Basofil 14	
7. Limfosit 14	
8. Trombosit 15	
9. (A) <i>Hymenolepis nana</i> , (B) Telur <i>Hymenolepis nana</i> 20	
10. Skema Penelitian 22	
11. Pembuatan Preparat Ulas Darah 23	
12. Kamar Hitung (<i>Hemocytometer</i>).....24	
13. Alur Penelitian..... 25	
14. Pengamatan jenis leukosit perbesaran 400x pada hari ke-21 masa penelitian.34	
15. Indeks stres mencit mencit yang diinfeksi telur cacing cestoda dan diinduksi ekstrak daun kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.) selama 21 hari 37	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi Senyawa Daun Kelor	8
2. Jumlah Sel Darah Mencit	12
3. Desain rancangan percobaan	17
4. Kelompok Perlakuan	21
5. Jumlah sel trombosit dan eritrosit mencit yang diinfeksi telur cacing cestoda dan diinduksi ekstrak daun kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.) selama 21 hari.	27
6. Nilai persentase diferensial leukosit mencit yang diinfeksi telur cacing cestoda dan diinduksi ekstrak daun kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.) selama 21 hari.	30
7. Indeks stress mencit yang diinfeksi telur cacing cestode dan diinduksi ekstrak daun kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.) selama 21 hari.	35



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi Penelitian.....	48
2. Perhitungan Dosis Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.)	50
3. Hasil Uji Statistik dengan SPSS 25.....	51
4. Koleksi Foto Ulas Darah Mencit <i>Cestodiasis</i>	56

