

**EFEK IMUNOMODULATOR EKSTRAK DAUN ASAM JAWA
(*Tamarindus indica L*) TERHADAP JUMLAH DAN JENIS SEL
LEUKOSIT PADA MENCIT BALB/C YANG DIINFEKSI
BAKTERI *Salmonella Typhi***



SKRIPSI

**Diajukan untuk menyusun Proposal Skripsi
Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Disusun Oleh :**

**Mala Aulia Hapsari
110220004**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
FAKULTAS FARMASI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

EFEK IMUNOMODULATOR EKSTRAK DAUN ASAM JAWA (*Tamarindus indica L*) TERHADAP JUMLAH DAN JENIS SEL LEUKOSIT PADA MENCIT BALB/C YANG DIINFEKSI BAKTERI *Salmonella Typhi*

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar
Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis (S.Tr. Kes)
di Universitas Al-Irsyad Cilacap

Disusun oleh:

MALA AULIA HAPSARI

110220004

Pembimbing Utama

Cilacap, 10 Juni 2024
Pembimbing Pendamping



Meka Faizal Farabi, S.Tr. A. K., M.Imun
NP. 1031016913



Yusuf Eko Nugroho, S. Tr. A.K., M. Imun
NP. 1031016917

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan
Teknologi Laboratorium Medis



Imam Agus Faizal, S. Tr. A.K., M. Imun
NP. 1031016916

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

EFEK IMUNOMODULATOR EKSTRAK DAUN ASAM JAWA
(*Tamarindus indica L*) TERHADAP JUMLAH DAN JENIS SEL
LEUKOSIT PADA MENCIT BALB/C YANG DIINFEKSI
BAKTERI *Salmonella Typhi*

Disusun oleh:
MALA AULIA HAPSARI
110220004

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Di Universitas Al-Irsyad Cilacap pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 12 Juni 2024

Dewan Penguji:

1. Ira Pangesti, S. Tr.A.K., M.Imun
2. Meka Faizal Farabi, S. Tr.A.K., M.Imun
3. Yusuf Eko Nugroho, S. Tr.A.K., M.Imun

.....
.....
.....

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi
Universitas Al-Irsyad Cilacap



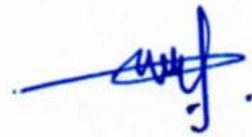
Apt. Mika Tri Kumala Swandari, M.Sc

NP. 1031007614

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “EFEK IMUNOMODULATOR EKSTRAK DAUN ASAM JAWA (*TAMARINDUS INDICA L*) TERHADAP JUMLAH DAN JENISSEL LEUKOSIT PADA MENCIT BALB/C YANG DIINFEKSI BAKTERI *SALMONELLA TYPHI*” belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga belum pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam maskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Cilacap, 31 Mei 2024



Mala Aulia Hapsari

**EFEK IMUNOMODULATOR EKSTRAK DAUN ASAM JAWA
(*Tamarindus indica* L). TERHADAP JUMLAH DAN JENIS SEL
LEUKOSIT PADA MENCIT BALB/C YANG DIINFEKSI BAKTERI
*Salmonella Typhi***

Mala Aulia Hapsari

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Universitas Al-Irsyad Cilacap

ABSTAK

Penyakit demam tifoid merupakan salah satu penyakit infeksi akut yang disebabkan oleh kuman *Salmonella typhi*, terutama menyerang bagian saluran pencernaan dengan gejala demam yang lebih dari 7 hari. Di Indonesia sendiri angka kejadian untuk penyakit ini diperkirakan sekitar 300-810 kasus per 100.00 penduduk per tahunnya. Pada daun asam jawa dengan kandungan flavonoid mampu menghambat aktivitas antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek imunomodulator ekstrak daun asam jawa (*Tamarindus indica* L). Terhadap jumlah dan jenis sel leukosit pada mencit balb/c yang diinfeksi bakteri *Salmonella typhi*.

Pada penelitian ini menggunakan metode kelompok eskperimental hewan coba mencit Jantan galur Balb/c. Bentuk murni (*Tamarindus indica* L.) menunjukkan aktivitasimunomodulator seperti peningkatan pada jumlah dan jenis leukosit. Sampel penelitian adalah mencit jantan Balb/c sebanyak 25 ekor dengan berat 20-30 gram yang kemudian dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan. Variasi besaran dosis yaitu 50 mg/kg BB, 75 mg/kg BB, dan 100 mg/ kg BB secara peroral selama 6 hari.. Kemudian pada hari ke 7 diinfeksi dengan menggunakan bakteri *Salmonella typhi*. Hasil uji statistik menunjukkan kelompok dosis 50,75, dan 100 mg/kg BB tidak berbeda secara signifikan dengan kontrol negatif ($p > 0,05$).

Kata kunci :Daun asam jawa, *Salmonella typhi*, mencit Balb/c

**IMUNOMODULATOR EFFECT OF JAVA ACID LEAF EXTRACT
(*Tamarindus indica* L). ON THE NUMBER AND TYPE OF LEUKOSIT
CELLS IN BALB/C MINCITS INFECTED WITH *Salmonella* Typhi
BACTERIES**

Mala Aulia Hapsari

*Bachelor of Applied Medical Laboratory Technology Study Program, Al-Irsyad
University, Cilacap*

ABSTRACT

*Typhoid fever is an acute infectious disease caused by *Salmonella typhi* germs, mainly affecting the digestive tract with symptoms of fever for more than 7 days. In Indonesia alone, the incidence rate for this disease is estimated to be around 300-810 cases per 100,00 population per year. Tamarind leaves with flavonoid content can inhibit anti-inflammatory activity. This study aims to determine the immunomodulatory effect of tamarind leaf extract (*Tamarindus indica* L). Against the number and type of leukocyte cells in balb/c mice infected with *Salmonella typhi* bacteria. In this study using the experimental group method of Balb/c male mice. Pure form (*Tamarindus indica* L.) shows immunomodulatory activity such as an increase in the number and type of leukocytes. The research sample was 25 Balb/c male mice weighing 20-30 grams which were then divided into 5 treatment groups. The dose variation is 50 mg/kg BW, 75 mg/kg BW, and 100 mg/kg BW orally for 6 days. Then on day 7 was infected using *Salmonella typhi* bacteria. Statistical test results showed that the dose groups of 50, 75, and 100 mg/kg BW were not significantly different from the negative control ($p > 0.05$).*

*Keywords: Tamarind leaf, *Salmonella typhi*, Balb/c mice*

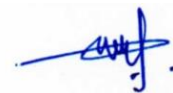
UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan YME karena berkat karuniaNya penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal skripsi ini. Proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dari banyak pihak, karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Sarwa, AMK., S.Pd., M.Kes selaku Rektor Universitas Al-Irsyad Cilacap.
2. Ibu Apt. Mika Trikumala Swandari, M.Sc selaku Dekan Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap.
3. Bapak Imam Agus Faizal, S.Tr.A.K., M.Imun selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Universitas Al-Irsyad Cilacap.
4. Bapak Meka Faizal Farabi, S.Tr.A.K., M.Imun dan Bapak Yusuf Eko Nugroho, S.Tr.A.K., M.Imun selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk membimbing saya dengan sabar serta nasihat, petunjuk, arahan, motivasi, sehingga terselesaikan penulisan skripsi.
5. Bapak Akhmad Mubarak, S.Tr.A.K., M.Imun selaku Pembimbing Akademik.
6. Kepala Laboratorium Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap.
7. Bapak-Ibu dosen Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Universitas Al-Irsyad Cilacap.
8. Orang tua, kakak, adik dan juga keponakan saya yang selalu mendukung dan menyemangati saya.
9. Teman - teman Program Studi Sarjana Terapan TLM Universitas Al-Irsyad Cilacap angkatan 2020.
10. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dalam penulisan proposal skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakannya. Namun demikian, penulis berharap semoga karya kecil ini bermanfaat bagi pembaca.

Cilacap, 31 Mei 2024



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DARTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Bagi Penulis	4
1.4.2 Bagi Instritusi	4
1.4.3 Bagi Masyarakat.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1 Daun Asam Jawa.....	5
2.1.2 Bakteri <i>Salmonella Typhi</i>	8
2.1.3 Leukosit.....	13
2.1.4 Imumodulator	16
2.1.5 Ekstraksi	18
2.1.6 Mencit Jantan Balb/C	20

2.2 Kerangka Pemikiran	22
2.3 Kerangka Konsep	23
2.4 Hipotesis	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Metode Penelitian	25
3.2 Jadwal Penelitian	25
3.3 Populasi Dan Sampel.....	26
3.3.1 Populasi.....	26
3.3.2 Sampel.....	26
3.4 Prosedur Penelitian	27
3.4.1 Ethical Clearanse Hewan Coba	27
3.4.2 Determinasi	27
3.4.3 Alat Dan Bahan Yang Digunakan.....	28
3.4.4 Pengumpulan Bahan Uji	28
3.4.5 Pembuatan Ekstrak.....	29
3.4.6 Penentuan Dosis Ekstrak.....	29
3.4.7 Penentuan Suspensi Bakteri <i>Salmonella Typhi</i>	30
3.4.8 Persiapan Hewan Uji.....	30
3.5 Pengumpulan Data.....	32
3.6 Teknik Analisis Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Determinasi Tumbuhan	34
4.2 Pengumpulan Bahan Uji.....	34
4.3 Ekstraksi	35
4.4 Uji Imunomodulator Daun Asam Jawa Pada Mencit Balb/C	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Waktu Dan Rincian Penelitian	26
Tabel 4.1	Data Jumlah Sel Pada Hewan Uji	38
Tabel 4.2	Data Jumlah Sel Pada Hewan Uji	38
Tabel 4.3	Data Hasil Uji Normalitas WBC (<i>White Blood Cell</i>).....	39
Tabel 4.4	Data Hasil Uji Homogenitas WBC (<i>White Blood Cell</i>)	39
Tabel 4.5	Data Hasil Uji ANOVA WBC (<i>White Blood Cell</i>)	40
Tabel 4.6	Data Hasil Uji Normalitas LYM (<i>Limfosit</i>)	40
Tabel 4.7	Data Hasil Uji Homogenitas LYM (<i>Limfosit</i>).....	41
Tabel 4.8	Data Hasil Uji ANOVA LYM (<i>Limfosit</i>).....	41
Tabel 4.9	Data Hasil Uji Normalitas GRAN (<i>Granulosit</i>).....	42
Tabel 4.10	Data Hasil Uji Homogenitas GRAN (<i>Granulosit</i>)	42
Tabel 4.11	Data Hasil Uji ANOVA GRAN (<i>Granulosit</i>)	43
Tabel 4.12	Data Hasil Uji Normalitas MID (<i>Minimum Inhibitory Delusi</i>).....	43
Tabel 4.13	Data Hasil Uji Homogenitas MID (<i>Minimum Inhibitory Delusi</i>) .	44
Tabel 4.14	Data Hasil Uji ANOVA MID (<i>Minimum Inhibitory Delusi</i>)	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Daun Asam Jawa	5
Gambar 4.1	Hasil Esktraksi Daun Asam Jawa	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Determinasi Daun Asam Jawa	58
Lampiran 2	Surat Keterangan Ethical Clearence	59
Lampiran 3	Perhitungan Dosis	60
Lampiran 4	Gambaran Bahan Dan Kegiatan Penelitian	61
Lampiran 5	Hasil Statistika	65