

**UJI AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL
DAUN GAMAL (*Gliricidia sepium*) PADA TIKUS PUTIH
JANTAN GALUR WISTAR DIINDUKSI CCL₄**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Farmasi (S.Farm.) di Jurusan Farmasi pada Fakultas MIPA**



OLEH :

HASUNA NURPALINRI

08061381924086

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Makalah Hasil : Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Gamal
(*Gliricidia Sepium*) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar
Diinduksi CCl₄
Nama Mahasiswa : Hasuna Nurpalinri
NIM : 08061381924086
Jurusan : FARMASI

Telah dipertahakan dihadapan Pembimbing dan Pembahas pasa Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Maret 2023 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai saran yang diberikan

Inderalaya, 27 Maret 2023

Pembimbing :

1. **Apt. Vitri Agustiarini, M.Farm.**
NIP. 199308162019032025

()

2. **Apt. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin.**
NIP. 198711272022032003

()

Pembahas :

3. **Dr. Salni, M.Si**
NIP. 196608231993031002

()

4. **Apt. Annisa Amriani, M.Farm**
NIP. 198412292014082201

()

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi

Fakultas MIPA, UNSRI



Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.

NIP 197103101998021002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Makalah Hasil : Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Gamal (*Gliricidia Sepium*) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Diinduksi CCl₄

Nama Mahasiswa : Hasuna Nurpalinri

NIM : 08061381924086

Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 06 April 2023 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan masukan yang diberikan.

Inderalaya, 06 April 2023

Ketua Sidang:

1. **Apt. Vitri Agustiarini, M.Farm.**

NIP. 199308162019032025

()

Anggota:

1. **Apt. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin.**

NIP. 198711272022032003

()

2. **Dr. Salni, M.Si**

NIP. 196608231993031002

()

3. **Apt. Annisa Amriani, M.Farm**

NIP. 198412292014082201

()

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA, UNSRI



Dr. rer. nat. Mardiyanto, M.Si., Apt
NIP.197103101998021002

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Hasuna Nurpalinri

NIM : 08061381924086

Fakultas / Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam / Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata 1 (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberi penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi skripsi ini menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 10 April 2022

Penulis

A handwritten signature in black ink is written over a portion of a 10,000 Indonesian Rupiah banknote. The signature is stylized and appears to read 'Hasuna Nurpalinri'. The banknote is partially visible, showing the number '10000' and the word 'SERIBU'.

Hasuna Nurpalinri

NIM. 08061381924086

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hasuna Nurpalinri
NIM : 08061381924086
Fakultas/Jurusan : MIPA/Farmasi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Gamal (*gliricidia sepium*) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar diinduksi CCl_4 ” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmediia/ memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, 10 April 2023

Yang menyatakan,



Hasuna Nurpalinri
NIM. 08061381924086

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Dengan Menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”

Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah *Subhanahu wa Ta’ala*, Nabi Muhammad *Shallallahu ‘Alaihi wa Sallam*, Ayah, Ibu, Adek, Nenek, Kakek, Adik, Serta Sahabat, almamater dan orang disekelilingku yang selalu memberikan doa dan semangat.

“Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan”
(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

“Tidak ada ujian yang tidak bisa diselesaikan. Tidak ada kesulitan yang melebihi batas kesanggupan. Karena “*Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya.*”
QS Al-Baqarah: 286

Tidak ada sesuatu yang mustahil untuk dicapai. Tidak ada sesuatu yang mustahil untuk diselesaikan. Karena “*Sesungguhnya Allah bebas melaksanakan kehendak-Nya, Dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu menurut takarannya.*”

(QS At-Thalaq: 3)

Motto:

“Kamu tidak harus menjadi hebat untuk memulai, tetapi kamu harus memulai untuk menjadi hebat.” Try and believe God plan

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-NYA lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Diinduksi CCl₄”**. Tak lupa, sholawat serta salam saya junjungkan kepada nabi Muhammad SAW. Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian maupun penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas berkat rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian hingga selesainya penyusunan skripsi ini.
2. Kepada diriku sendiri, Hasuna Nurpalinri. Terimakasih telah bertahan sampai di titik ini, terimakasih sudah mampu menghadapi semuanya dan mampu menyelesaikan tanggung jawab dari pilihan yang telah diambil walau sangat banyak tantangan, hambatan dan penghalang. *And Finally You Did It Lin!!*
3. Kedua orangtuaku, Pahrul Rozi dan Sri Kusmaini terima kasih atas doa, cinta, kasih sayang, perhatian, serta dukungan dalam segala aspek, semoga kebaikan ayah dan ibu dibalas oleh Allah SWT. Yah, bu semoga ayah ibu bangga.
4. Adik-adikku, Adinda Putri Cesar dan Arifa Fajria Putri Cesar terimakasih atas dukungan dan supportnya juga selama ini kepada penulis
5. Bapak Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt. selaku Ketua Jurusan Farmasi FMIPA Unsri yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dan penyusunan skripsi.

6. Ibu Apt. Vitri Agustiarini, M.Farm. selaku pembimbing pertama dan Ibu Apt. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin. selaku pembimbing kedua yang telah bersedia membimbing, meluangkan waktu, memberikan ilmu, arahan dan saran, serta motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi dengan baik.
7. Dosen pembahas Bapak Dr. Salni, M.Si dan Ibu Apt. Annisa Amriani, M.Farm. untuk semua koreksi dan saran yang telah diberikan untuk kelancaran penelitian dan skripsi penulis sehingga semuanya menjadi lebih baik dan berjalan dengan lancar.
8. Ibu Apt. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin. selaku dosen pembimbing akademik atas semua saran dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi selesai.
9. Semua dosen-dosen Jurusan Farmasi yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih telah memberikan pengetahuan, wawasan, dan bantuan dalam studi baik di dalam maupun di luar kampus selama perkuliahan.
10. Seluruh staf (Kak Ria dan Kak Erwin) dan analis laboratorium (Kak Tawan, Kak Isti, Kak Fit, Kak Fitri) Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan bantuan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi tanpa hambatan.
11. Sahabatku Adetiya Noviyanti dan Balqis Rabbani terima kasih sudah menemani dari awal penelitian hingga akhirnya penyusunan skripsi ini selesai, semoga kita tetap bersahabat dengan baik ya, semoga kita bisa sukses sama-sama.
12. Niken Ayu, Rajidika, Dini Putri, Riska Januarsi, Lala Apriani, Derli dan teman teman kos pondok bintangara yang tidak bisa disebutkan satu persatu terimakasih telah menjadi teman sekaligus rumah keduku diperantauan ini, terimakasih bantuannya selama ini, terimakasih sudah banyak membantu dalam segala aspek kehidupan di pondok bintangara tercinta hihi
13. Mutiara Sagita dan Icha Salsabila terima kasih karena sudah menjadi teman yang sangat baik, terima kasih atas kasih sayang, perhatian, saran, canda tawa,.

14. Kak Khalis Nasrullah dan Kak Afifah Novenda sebagai kakak asuh, Wahyu Adi syaputra, Diswita Amalia Putri dan Imelda sebagai adik asuh terima kasih sudah memberikan dukungan dan support selama perkuliahan.
 15. Yuk Venny, Kak Mella, Kak Mei, Kak Zahrani sebagai panutan pada penulisan skripsi ini, terimakasih atas waktu,kesempatan telah memberikan pengetahuan dan pelajarannya hingga penulisan skripsi ini selesai.
 16. Teman teman Gengster (maysa, myeisy, putri, fahdella, cyntia, nazifah, nola) terimakasih selalu membantu dari awal perkuliahan sampai penyusunan skripsi ini selesai, terimakasih telah memberikan banyak warna dimasa perkuliahan penulis.
 17. Teman teman perkuliahan (ka syifa, dilla, naisa, leli, aisyah, sabil, oliv, icha, amel) terimakasih sudah menemani penulis selama masa perkuliahan sampai penlisan skripsi ini selesai.
 18. Seluruh keluarga HKMF UNSRI , IKAMALA, dan ISMAFARSI SUMATERA II yang telah memberikan banyak pengalaman kepada penulis
 19. Teman-teman seperjuangan Farmasi 2019 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih untuk motivasi, doa, dukungan dan kenangan selama perkuliahan.
 20. Seluruh pihak yang telah banyak membantu penulis hingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan penulisan skripsi ini dengan baik.
- Demikian yang dapat penulis sampaikan. Bila ada kesalahan dan kekurangan dalam Skripsi ini penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya..

Inderalaya, 10 April 2023

Penulis,



Hasuna Nurpalinri

NIM. 08061381924086

**HEPATOPROTECTIVE ACTIVITY TEST OF GAMAL LEAF ETHANOL
EXTRACT (GLIRICIDIA SEPIUM) IN WISTAR STRAIN MALE WHITE
MICE INDUCED BY CCL4**

Hasuna Nurpalinri

08061381924086

ABSTRACT

Gamal leaves (*Gliricidia sepium*) contain several secondary metabolites, considered efficacious as hepatoprotector. This study aims to determine the activity of the ethanol extract of Gamal leaves as a hepatoprotector by measuring levels of SGPT, SGOT and ALP and liver histopathology of Wistar male white rats. Mice were divided into six groups: normal group (0.5% Na CMC suspension), positive group (silimarin), negative group (CCL4 1 ml/kg, the treatment I dose 50 mg/kg, treatment II 250 mg/kg, and treatment III 500 mg/kg BW). The results of the analysis of assays showed that there was a significant difference ($P < 0.05$) between the negative control group and the test groups I, II, III towards SGPT, SGOT and ALP levels and there was no significant difference ($P > 0.05$) between test group III with positive and normal controls for levels of SGPT, SGOT, and ALP. The macroscopic appearance showed that the liver matched the criteria for a normal liver except for the negative control. Meanwhile, the histopathological picture of the liver showed improvement in liver cell tissue. Based on the relationship between the percentage of hepatoprotector effect and dose, the ED₅₀ values of the ethanol extract of gamal leaves were 72.85 mg/KgBW for the SGPT parameter, 131.34 mg/KgBW for the SGOT parameter, and 218.92 mg/KgBW for the ALP parameter.

Keywords: *Gliricidia sepium*, gamal leaves, hepatoprotector, liver histopathology, SGOT, SGPT, ALP.

**UJI AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL DAUN
GAMAL (*Gliricidia sepium*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR
WISTAR DIINDUKSI CCL₄**

Hasuna Nurpalinri

08061381924086

ABSTRAK

Daun gamal (*Gliricidia sepium*) mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder yang diduga berkhasiat sebagai hepatoprotektor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun gamal sebagai hepatoprotektor melalui pengukuran kadar SGPT, SGOT dan ALP serta histopatologi hati tikus putih jantan galur Wistar. Tikus dibagi menjadi enam kelompok yaitu kelompok normal (suspensi NaCMC 0,5%), kelompok positif (silimarin), kelompok negatif (CCL₄ 1 ml/kgBB, perlakuan I dosis 50 mg/kgBB, perlakuan II 250 mg/kgBB, dan perlakuan III 500 mg/kgBB). Hasil analisis pengukuran kadar menunjukkan terdapat perbedaan signifikan ($P < 0,05$) antara kelompok kontrol negatif dan kelompok uji I, II, III terhadap kadar SGPT SGOT dan ALP serta tidak terdapat perbedaan signifikan ($P > 0,05$) antara kelompok uji III dengan kontrol positif dan normal terhadap kadar SGPT, SGOT, dan ALP. Gambaran makroskopis menunjukkan organ hati sesuai dengan kriteria hati normal kecuali pada kontrol negatif. Sedangkan, gambaran histopatologi hati menunjukkan adanya perbaikan terhadap jaringan sel hati. Berdasarkan hubungan persentase efek hepatoprotektor terhadap dosis, maka nilai ED₅₀ ekstrak etanol daun gamal yaitu 72,85 mg/KgBB untuk parameter SGPT, 131,34 mg/KgBB untuk parameter SGOT, dan 218,92 mg/KgBB untuk parameter ALP.

Kata kunci: *Gliricidia sepium*, daun gamal, hepatoprotektor, histopatologi hati, SGOT, SGPT, ALP.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT.....	x
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Gamal (<i>Gliricidia sepium</i>).....	5
2.1.1 Morfologi dan Klasifikasi Tanaman Gamal	5
2.1.2 Kandungan Tanaman Gamal	6
2.1.3 Khasiat Tanaman Gamal	7
2.2 Ekstraksi.....	7
2.3 Hati.....	8
2.3.1 Struktur Hati (Hepar).....	9
2.3.2 Fungsi Hati	10
2.3.3 Kerusakan Hati	11
2.3.4 Pemeriksaan Fungsi Hati	11
2.4 Silimarín.....	12
2.5 Karbon Tetraklorida.....	13

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	14
4.1 Waktu dan Tempat.....	14
4.2 Alat dan Bahan.....	14
3.2.1 Alat.....	14
3.2.2 Bahan.....	14
3.3 Hewan Percobaan.....	15
3.4 Prosedur Penelitian.....	15
3.4.1 Preparasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Gamal.....	15
3.4.2 Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gamal.....	16
3.4.3 Pembuatan dan Penyiapan Sediaan Uji.....	17
3.4.4 Rancangan Pembuatan Suspensi Ekstrak Etanol Daun Gamal.....	18
3.4.5 Rancangan Percobaan Hewan Uji.....	19
3.4.6 Perlakuan Hewan Uji.....	20
3.4.7 Pengukuran Kadar SGOT, SGPT, dan ALP.....	20
3.4.8 Pengamatan Makroskopis Hati.....	21
3.5 Penentuan Nilai ED ₅₀	21
3.6 Analisis Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil Identifikasi dan Ekstraksi	24
4.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gamal	25
4.3 Hasil Uji Aktivitas Hepatoprotektor	27
4.4 Hasil Pengaruh Pemberian ekstrak Etanol Daun Gamal Terhadap Kadar SGPT, SGOT, dan ALP	28
4.5 Penentuan ED ₅₀	32
4.6 Hasil Makroskopis Hati	35
4.7 Hasil Gambaran Histopatologi Hati.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pohon Tanaman Gamal dan Daun Gamal	6
Gambar 2. (a), Alkaloid, (b) Flavonoid (c) Tanin, (d) Saponin	7
Gambar 3. Anatomi Organ Hati.....	9
Gambar 4. (a) Struktur Silybin A dan (b) Struktur Sylibin B	12
Gambar 5. Grafik pengukuran kadar SGPT, SGOT, dan ALP	31
Gambar 6. Grafik regresi linear antara %EH SGPT dan dosis	33
Gambar 7. Grafik regresi linear antara %EH SGOT dan dosis.....	34
Gambar 8. Grafik regresi linear antara %EH ALP dan dosis.....	34
Gambar 9. Makroskopik Hati (1) Kista, (2) Bintik-Bintik Hitam.....	36
Gambar 10. Gambaran histopatologi	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kelompok hewan uji	19
Tabel 2. Hasil skrinning fitokimia	25
Tabel 3. Hasil rata-rata pengukuran kadar SGPT, SGOT, ALP	30
Tabel 4. Hasil Penentuan % EH.....	33
Tabel 5 . <i>Grade</i> skor derajat penilaian histopatologi hati	37
Tabel 6. Hasil skoring gambaran histopatologi hati tikus.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja	49
Lampiran 2. Penentuan Jumlah Hewan Uji	50
Lampiran 3. Persiapan Hewan Uji dan Desain Penelitian	51
Lampiran 4. Perhitungan dan Pembuatan Sediaan CCl ₄	52
Lampiran 5. Perhitungan dan Pembuatan Suspensi Silimarin	53
Lampiran 6. Perhitungan Pembuatan Sediaan Uji	54
Lampiran 7. Hasil Skinning Fitokimia	56
Lampiran 8. Surat Keterangan Hasil Identifikasi Tanaman.....	58
Lampiran 9.% Rendemen Ekstrak	59
Lampiran 10. Sertifikat Tikus	60
Lampiran 11. Surat Keterangan Laboratorium Dyanitalis	61
Lampiran 12. Surat Keterangan BBLK.....	62
Lampiran 13. Sertifikat Persetujuan Etik Hewan Uji.....	63
Lampiran 14. Hasil Pengukuran Kadar SGPT	64
Lampiran 15. Hasil Pengukuran Kadar SGOT	65
Lampiran 16. Hasil Pengukuran Kadar ALP	66
Lampiran 17. Hasil Analisis Statistik Kadar SGPT	67
Lampiran 18. Hasil Analisis Statistik Kadar SGOT	69
Lampiran 19. Hasil Analisis Statistik Kadar ALP	72
Lampiran 20. Hasil Pengukuran Bobot Tikus.....	74
Lampiran 21. Hasil Pengamatan Makroskopis Organ Hati	76
Lampiran 22. Tabel Bobot Tikus dan Bobot Hati.....	77
Lampiran 23. Hasil Analisis <i>Correlation</i> Bobot Tikus dan Bobot Hati.....	78
Lampiran 24. Penetapan ED ₅₀ Pada Parameter Kadar SGPT	79
Lampiran 25. Penetapan ED ₅₀ Pada Parameter Kadar SGOT	81
Lampiran 26. Penetapan ED ₅₀ Pada Parameter Kadar ALP.....	83
Lampiran 27. Dokumentasi Penelitian.....	85

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit hepar di Indonesia umumnya masih tergolong tinggi. Indonesia merupakan negara dengan endemisitas tinggi Hepatitis B terbesar kedua di Negara Asia Tenggara setelah Myanmar (Permenkes, 2013). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, diperkirakan terdapat 28 juta penduduk Indonesia yang terinfeksi Hepatitis B dan C, 14 juta diantaranya berpotensi untuk menjadi kronis, dan dari yang kronis tersebut 1,4 juta orang berpotensi untuk menderita kanker hati (Permenkes, 2013).

Gangguan fungsi hepar menjadi permasalahan kesehatan diberbagai negara. Berdasarkan data Perhimpunan Peneliti Hati Indonesia (PPHI) tahun 2019 penyakit hati diindonesia berada pada posisi yang tinggi dimana terjadi peningkatan kasus sekitar 15 – 20 % pada lima tahun terakhir (Gani *et al.*, 2019). Hati merupakan organ penting yang berperan sebagai pusat metabolisme. Berbagai proses yang terjadi didalam hati mulai dari sintesa, penyimpanan, modifikasi, pemecahan dan juga ekskresi dari zat zat yang dibutuhkan oleh tubuh (Setiadi, 2007).

Ekstrak daun tanaman gamal memiliki aktivitas biolgois antara lain sebagai antijamur dan insektisida nabati. Hasil Riset Tumbuhan Obat dan Jamu (Ristoja) menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia dari berbagai etnis telah memanfaatkan tumbuhan Fabaceae sebagai pengobatan penyakit liver. Tumbuhan dari famili *fabeceae* salah satunya daun gamal (*gliricidia sepium*) selain

dimanfaatkan sebagai sumber pangan juga dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional oleh masyarakat karena memiliki berbagai jenis senyawa kimia yang bermanfaat bagi kesehatan. (Harto, 2019).

Tanaman Gamal memiliki kandungan flavonoid yang tinggi, menurut Ojwang (2017) Flavonoid merupakan senyawa metabolit yang diduga berperan dalam aktivitas hepatoprotektor. Hasil analisis fitokimia ekstrak etanol daun gamal mengandung senyawa metabolit sekunder golongan saponin, alkaloid, tannin dan flavonoid (Sainal, 2020).

Berdasarkan penelitian Safrani *et al.*, 2017 ekstrak etanol daun johar family *fabaceae* memiliki aktivitas hepatoprotektor dengan dosis 50 mg/kgBB; 250 mg/kgBB; 500 mg/kgBB namun dosis yang paling efektif adalah dosis 500 mg/kgBB. Berdasarkan hasil penelitian El-Bakri *et al.* (2016), karbon tetraklorida (CCl₄) sering digunakan sebagai model eksperimental kerusakan hati. Hal ini dikarenakan sifat hepatotoksik yang tinggi dari CCl₄ sehingga menyebabkan terjadinya kerusakan hati (Juliastuti *et al.*, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik ingin meneliti aktivitas hepatoprotektor dengan penggunaan ekstrak etanol daun gamal (*Gliricidia sepium*) pada dosis 50 mg/kgBB, 250 mg/kgBB, dan 500 mg/kgBB terhadap tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi CCl₄ melalui pengukuran kadar SGPT, SGOT, ALP, pengamatan makroskopik dan histopatologi hati tikus.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik ekstrak etanol duan gamal (*Gliricidia sepium*)?

2. Bagaimana pengaruh dari pemberian ekstrak etanol daun gamal pada berbagai konsentrasi terhadap kadar SGOT, SGPT, dan ALP pada tikus putih jantan yang diinduksi CCl₄?
3. Berapakah dosis efektif (ED₅₀) dari ekstrak etanol daun gamal sebagai hepatoprotektor?
4. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak etanol daun gamal pada setiap perlakuan terhadap gambaran makroskopis dan mikroskopis hati tikus putih jantan yang diinduksi CCl₄?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui karakterisasi ekstrak etanol daun gamal (*Gliricidia sepium*) yang digunakan.
2. Mengetahui pengaruh dari pemberian ekstrak etanol daun gamal pada berbagai konsentrasi terhadap kadar SGOT, SGPT, dan ALP pada tikus putih jantan yang diinduksi CCl₄.
3. Menentukan dosis efektif (ED₅₀) dari ekstrak etanol daun gamal sebagai hepatoprotektor.
4. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun gamal pada setiap perlakuan terhadap gambaran makroskopis dan mikroskopis tikus jantan yang diinduksi CCl₄.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi mengenai uji aktivitas ekstrak etanol daun gamal sebagai hepatoprotektor alami. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memperkuat kajian ilmiah mengenai khasiat

pemberian ekstrak etanol daun gamal dan dapat dikembangkan dan dimodifikasi untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A.R., Juwita., Siti, A.D.R., & Malik, A. 2015, Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Buah dan Daun Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.SM), *Pharm Sci Res*, **2** (1).
- Agata, A., Endang, L.W., Nugroho, S., & Sutyarso. 2016, Respon Histopatologis Hepar Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Benzo(α)Piren terhadap Pemberian Taurin dan Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata*), *Jurnal Natur Indonesia*, **16** (2) : 54-63.
- Agung., dkk. 2017, *Aktivitas Enzim Alanine-Aminotransferase dan Aspartate Aminotransferase pada Tikus Putih Jantan yang Diberi Ekstrak Buah Pinang*, Buletin Veteriner Udayana, **9** (2): 138
- Baradero, Mary. 2008, *Klien Gangguan Hati Seri Asuhan Keperawatan*, EGC, Jakarta, Indonesia.
- Depkes RI. 1995, *Farmakope Indonesia Edisi IV*, Depkes RI, Jakarta, Indonesia.
- Edikamal, Sainal. 2020, Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Gamal (*Gliricidia Sepium*) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Makara Kesehatan*, **VI** (1).
- El-Bakry, K., El-Shahat, T., Mamdouh, S., & Magy, A. 2016, Hepatoprotective Effect of *Moringa Oleifera* Leaves Extract Against Carbon Tetrachloride-Induced Liver Damage In Rats, *World Journal Of Pharmacy And Pharmaceutical Sciences*, **5** (5) : 76 - 89.
- Ellyawati. 2018, Penentuan Waktu yang Tepat Pada Proses *Staining* Dalam Pembuatan Preparat Histologis Hati, *ISSN*, **1**(1) : 28-30.
- Eroschenko, V. P., 2012, Atlas Histologi difiore, Penerbit buku kedokteran (EGC) 328.
- Gani, R.A. & Irsan, H. 2019, The 12th Liver Update and Scientific Meeting of INA ASL, Jakarta, Indonesia.
- Gibson, John. 2003, *Fisiologi dan Anatomi Modern Untuk Perawat Edisi II*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia, 210-214.
- Hasan, A.E.Z., Effendi, M., Setiyono, A., & Sandi, B. 2014, Kondisi Hati Tikus Betina Akibat Induksi 7,12-Dimethyl Benz(A)Anthrasen (Dmba) Dan Penyembuhannya Dengan Propolis Dan Nanopropolis Indonesia, *Fitofarmaka*, **4** (1) : 1 – 9

- Idrus, H.R.A., Iswahyudi, I. & Wahdaningsih, S. 2014, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Bawang Mekah (*Eleutherine Americana* Merr.) Terhadap Gambaran Histopatologi Paru Tikus (*Rattus norvegicus*) Wistar Jantan Pasca Paparan Asap Rokok, *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, **1(2)**: 52-60.
- Juliasuti, H., Ardela, T.N., Bayan, A., & Euis. 2017, Ethanol-Based Breadfruit Leaf (*Artocarpus Altilis*) Extract As Hepatoprotective In Carbon Tetrachloride-Induced Liver Injury, *Journal of Pharmacology and Toxicology*, **12 (3)** : 136 - 141.
- Kemenkes, 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta, Kementerian Kesehatan RI.
- Khalil, M. 2013, Pemaparan Merkuri Nitrat ($\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$) dengan Konsentrasi Berbeda pada Jaringan Hati Benih Ikan Kakap Putih (*Lates Calcarifer Bloch*), *Depik*, **2 (3)** : 133 - 140.
- Kumar, V., Abbas, A.K., & Fausto, N. 2009. *Dasar Patologi Penyakit 7th Ed, Trans*. BU Pedit, EGC, Jakarta, Indonesia.
- Kurniawan, I.W.A.Y., Wiratmini, N.I. & Sudatri, N.W. 2014, Histologi hati mencit (*Mus musculus L.*) yang diberi ekstrak daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*), *Jurnal Simbiosis II*, 1(2): 226 – 235.
- Lahamendu, B., Widdhi, B., Jainer, P.S. 2019, Uji Efek Analgetik Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Putih (*Zingiber officinale rosc.var. Amarum*) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*), *Jurnal Farmasi Indonesia*, **8 (4)** : 928-935.
- Larson, Donna. 2017, *Clinical Chemistry Fundamentals and Laboratory Techniques*. Publishing Catrine Jackson, 164-165.
- Marliana, S. D., Suryanti, V., & Suyono. 2005, Skrining Fitiokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule jacq. Swartz.*) dalam Ekstrak Etanol, *Biofarmasi*, **3 (1)** : 26 - 31.
- Mescher, A.L. 2010, *Junciiera's basic histology text & atlas*, 12th edition, The McGraw-Hill Companies, New York, USA.
- Ningsih D., Zusfahair, Dwi K. Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Antibakteri. Molekul [serial online]. 2016: **11(1)** : 101-111.
- Noerbaeti. E., dkk. 2016. Potensi ekstrak daun gamal (*Gliricidia sepium*) sebagai antibakteri *Vibrio sp* dan *Flexibacter maritimum*. *Journal teknoogi budidaya laut*, 43-49.

- Nukmal, N, N.Utami, dan Suprpto. 2010. *Skrining Potensi Daun Gamal (Gliricidia maculata Hbr.) Sebagai Insektisida Nabati. Laporan Penelitian Hibah Strategi Unila*. Universitas Lampung. 2010.
- Odhiambo, R. S., Patrick, K. G., Helen, K. L., Gathu, N. C., Francis, N. K., & Richard, W. W. (2014). Evaluation of In Vitro Ovicidal Activity of Ethanolic Extracts of *Prosopis juliflora* (Sw.) DC (Fabaceae). *IOSR Journal of Pharmacy and Biological Sciences*, **9(3)**, 15-18.
- Ojwang, R., Edward, K., Muge., Betty, M., Benson, M., & Dorington. 2017, Comparative Analysis of Phytochemical Composition and Antioxidant Activities of Methanolic Extracts of Leaves, Roots and Bark of Jackfruit (*Artocarpus Heterophyllus*) From Selected Regions In Kenya and Uganda. *Journal of Advances In Biology and Biotechnology*, **16 (1)** : 1 - 13.
- Panjaitan, R.G.P., Ekowati, H., Chairul., Masriani., Zulfa, Z., & Wasmen, M. 2007, Pengaruh Pemberian Karbon Tetraklorida Terhadap Fungsi Hati dan Ginjal Tikus, *Makara Kesehatan*, **11 (1)** : 11-16.
- Qodriyati, N.L.Y., Erna S., Budi, Y. 2016, Kadar Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan yang Dipapar Stresor Rasa Sakit Electrical Foot Shock selama 28 Hari, *Jurnal Pustaka Kesehatan*, **4 (1)** : 73-77.
- Rahayu, L., Novi, Y., Yoana, S. 2018, Analisis SGPT dan SGOT pada Tikus yang Diinduksi Isoniazid untuk Penentuan Dosis dan Karakteristik Hepatoprotektif Air Buah Nanas (*Ananas comosus L. Merr*) Mentah, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, **16 (1)** : 100-106.
- Rullier, A, Trimoulet, P and Neau, D. 2004, Fibrosis is worse in HIV-HCV patients with low-level immunodepression referred for HCV treatment than in HCV-matched patients, *Human Pathology*; 35:1088-1094
- Rusdy, M. 2017. Pengawetan Hijauan Pakan. Makassar: CV Social Politic Genius.
- Saifudin, *et al.* 2011. *Standarisasi Bahan Obat Alam*. edisi ke-1. Graha Ilmu. Yogyakarta, Indonesia.
- Sairam, S., Urooj, A., & Sreenivas, N. 2016, Hepatoprotective effect of *Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosb. Leaf and bark Extracts against CCl₄ induced hepatic damage in albino rats, *Ukaaz*, **5 (1)** : 80 – 84.
- Sangi, *et al.* 2008. Analisa Fitokimia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minahas Utara. *Chemistry Progress*. 1: 47 – 53.

- Sardini, S. 2007, *Penentuan Aktivitas Enzim GOT dan GPT dalam Serum dengan Metode Reaksi Kinetik Enzimatik sesuai IFCC*, BATAN, Jakarta, Indonesia.
- Sarin SK, Maiwall R. *Global Burden of Liver Disease: A True Burden on Health Sciences and Economies*. World Gastroenterology Organization. 2018.
- Sasongko, H. & Sugiarto. 2018, Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Karika (*Vasconcellea pubescens A.DC.*) terhadap Nilai SGPT dan SGOT pada Tikus Jantan yang Diinduksi Parasetamol, *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, **11 (1)** : 70 – 75.
- Saxena, K., Irchhaiya., & Chagti. 2016, Antihepatotoxic Effect Of *Artocarpus Heterophyllus* Leaves Against Paracetamol Induced Hepatic Damage In Albino Rats. *International Journal of Pharmacy & Life Sciences*, **7 (2)** : 4895 - 4899.
- Scholten., Trebicka., Liedtke., & Weiskirchen. 2015, The Carbon Tetrachloride Model In Mice. *Laboratory Animals*, **49 (51)** : 4 – 11.
- Scholten., Trebicka., Liedtke., & Weiskirchen. 2015, The Carbon Tetrachloride Model In Mice. *Laboratory Animals*, **49 (51)** : 4 – 11.
- Setiadi. 2007, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, Graha Ilmu, Yogyakarta, Indonesia.
- Singhal, K.G & Gupta, G.D. 2012, Hepatoprotective and Antioksidan Activity Of Methanolic Extract Of Flower Of *Nerium Oleander* Against CCL4 - Induced Liver Injury In Rats. *Asian Pacific Journal Of Tropical Medicine*, 677 - 685.
- Ugochukwu, S. C., Arukwe U. I., and Ifeanyi, O. 2013, Preliminary Phytochemical Screening of Different Solvent Extracts of Stem Bark and Roots of *Dennetia tripetala* G. Baker. *Asian Journal of Plant Science and Research*, **3(3)** : 10- 13.
- Vargas-Mendoza, N., Eduardo, M.S., Ángel, M.G., & Jaime, E.S. 2014, Hepatoprotective Effect Of Silymarin. *World Journal Hepatology*, **6 (3)** : 144 - 149.
- Waugh, A., Grant, A. 2011. *Dasar-dasar anatomi dan fisiologi*, trans. E Nurrachmah and R Angriani, Salemba Medika, Jakarta, Hal. 192-196
- Wibowo, D & Widjaja P. 2009, *Anatomi Tubuh Manusia*, Graha Ilmu, Yogyakarta, Indonesia.

- Widodo, Harto. 2019. "Pemanfaatan Tumbuhan Famili Fabaceae untuk Pengobatan Penyakit Liver oleh Pengobat Tradisional Berbagai Etnis di Indonesia." *Media Litbangkes*, 29 (1), 65 – 88.
- Wijaya, L.S. 2013, Efek Antihepatotoksik Infusa *Mimosa pigra* L. Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar Terinduksi Karbon Tetraklorida, Skripsi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, Indonesia.