

**UJI AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL DAUN
JAMBLANG (*Syzygium cumini* L.) YANG DIINDUKSI CCl₄ DAN
KAJIAN LITERATUR HISTOPATOLOGI HATI**

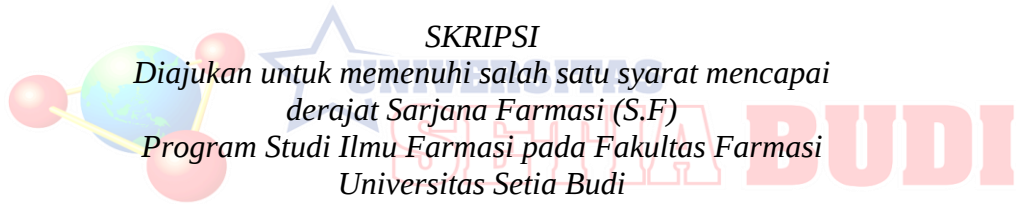


Oleh :

**Lutfi Ahsani Alawy
22164832A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

**UJI AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL DAUN
JAMBLANG (*Syzygium cumini* L.) YANG DIINDUKSI CCl₄
DAN KAJIAN LITERATUR HISTOPATOLOGI HATI**



Oleh :

**Lutfi Ahsani Alawy
22164832A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

UJI AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBLANG (*Syzygium cumini* L.) YANG DIINDUKSI CCl₄ DAN KAJIAN LITERATUR HISTOPATOLOGI HATI

Oleh :

Lutfi Ahsani Alawy
22164832A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji
Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : Juli 2020

Mengetahui ,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dekan,

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

Pembimbing Utama,

Dr. apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc

Pembimbing Pendamping,

apt. Fitri Kurniasari, M.Farm

Penguji,

1. apt. Reslely Harjanti, M.Sc
2. apt. Sri Rejeki Handayani, M.Farm
3. apt. Nila Darmayanti Lubis, M.Sc
4. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc

1.....
2.....
3.....
4.....

HALAMAN PERSEMBAHAN



Dengan puji syukur, skripsi ini saya persembahkan untuk :

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan kesempatan untuk menuntut ilmu sampai ke jenjang ini dan terima kasih telah memberikan nikmat, kesabaran, keikhlasan, kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Kepada diri sendiri yang telah berjuang sampai skripsi ini selesai.

Kepada ibuku tersayang Wilujeng Rahayu, terima kasih telah memberikan dukungan baik materi, moral, dukungan, cinta, kasih sayang, nasehat tak henti-hentinya, serta doa yang terbaik untuk anaknya dan bapak juga. Adik adikku Saida Rahayu, Faiza Rahayu dan Lina Umaymah yang selalu memberi semangat dan doa.

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 pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh 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, 29 Juli 2020



Lutfi Ahsani Alawy

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan nikmat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“UJI AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBLANG (*Syzygium cumini* L.) YANG DIINDUKSI CCl₄ DAN KAJIAN LITERATUR HISTOPATOLOGI HATI ”** guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penyusunan Skripsi ini tidak bisa lepas dari bantuan banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh karena itu Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan anugerah, nikmat serta petunjuk disetiap langkah hidupku.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Prof. Dr. apt. RA. Oetari, SU., MM., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang telah berkenan membimbing, memberikan ilmu, masukan dan pengarahan selama penelitian berlangsung.
5. apt. Fitri Kurniasari, M.Farm selaku Dosen Pembimbing yang telah berkenan membimbing, memberikan ilmu, masukan dan pengarahan selama penyusunan Skripsi ini.
6. Tim penguji yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk penyempurnaan skripsi ini.
7. Teman-teman tersayang teori 2 angkatan 2016, kelompok praktek D dan teman teman lain yang selalu mendukung, membantu dan memberi semangat selama ini.
8. Teman-teman Pegete kos yang selalu memberi dukungan, semangat dan bantuan selama ini.

9. Teman-teman yang yang tersayang yang membantu, menyemangati dan menemani selama mengerjakan skripsi.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu tersusunnya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan ilmu pengetahuan khususnya di Program Studi Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi dan pembaca.

Surakarta, 29 Juli 2020

Yang menyatakan,

Lutfi Ahsani Alawy

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN 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.....	1
B. Rumusan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
A. Tanaman Jamblang (<i>Syzygium cumini</i> L)	5
1. Klasifikasi tanaman	5
2. Nama tanaman	5
3. Morfologi tanaman	6
4. Khasiat	6
5. Kandungan kimia.....	6
5.1 Flavonoid.....	7
5.2 Steroid.	7
5.3 Alkaloid.....	7
5.4 Saponin.....	7
5.5 Terpenoid.	8
B. Simplisia	8
1. Pengertian simplisia.....	8
2. Pengeringan simplisia.....	8
3. Penyimpanan.....	8
C. Ekstraksi.....	9

1. Pengertian	9
2. Metode ekstraksi	9
2.1 Maserasi.	9
2.2 Perkolasi.	9
3. Pelarut	10
3.1 Etanol.	10
3.2 Air.....	10
3.3 Kloroform.....	10
3.4 Aseton.....	10
D. Hati.....	10
1. Anatomi fisiologi hati	10
2. Fungsi hati	11
2.1 Fungsi glikogenik.	12
2.2 Sekresi empedu.	12
2.3 Pembentukan ureum.	12
2.4 Kerja atas lemak.	12
2.5 Pertahanan suhu tubuh.	12
2.6 Kerja melindungi hati.....	13
3. Jenis kerusakan hati	13
3.1 Perlemakan hati (Steatosis).	13
3.2 Nekrosis hati.....	13
3.3 Kolestasis.	14
3.4 Sirosis.	14
3.5 Karsinogenesis.	14
4. Parameter kerusakan hati	14
4.1 Enzim SGOT.	14
4.2 Enzim SGPT.....	15
5. Histologi	15
5.1 Parenkim.....	15
5.2 Sinusoid.....	15
5.3 Kanalikuli biliaris.....	16
5.4 Triad porta.	16
E. Karbon Tetraklorida (CCl ₄)	16
F. Curcuma FCT	17
G. Hewan Uji	17
1. Sistematika tikus putih.....	17
2. Karakteristik tikus putih	18
3. Jenis kelamin	18
4. Kondisi ruangan dan pemeliharaan hewan uji.....	19
5. Cara memegang (<i>Handling</i>) tikus.....	19
6. Pengambilan darah tikus.....	19
H. Landasan Teori	20
I. Hipotesis	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
A. Populasi dan Sampel	23

1. Identifikasi variabel utama	23
2. Klasifikasi variabel utama	23
3. Definsi operasional variabel utama	24
B. Alat, Bahan, dan Hewan Uji	24
1. Alat	24
2. Bahan yang digunakan.....	25
3. Hewan Uji.....	25
4. Sumber Data	25
C. Jalannya Penelitian	25
1. Identifikasi tanaman Jamblang	25
2. Pengambilan bahan dan pembuatan serbuk daun jamblang	25
3. Pembuatan ekstrak daun jamblang	26
4. Penetapan dosis.....	27
4.1. Dosis ekstrak daun jamblang.....	27
4.2. Dosis curcuma.	27
4.3. Dosis karbon tetraklorida.	27
5. Pembuatan larutan	27
5.1. Suspensi CMC 0,5%.	27
5.2. Larutan curcuma.....	27
5.3. Larutan karbon tetraklorida.....	27
6. Pengelompokan dan perlakuan hewan uji	27
7. Pengambilan darah dan pengumpulan serum	28
8. Penetapan enzim SGOT dan SGPT	28
9. Kajian literatur skrining fitokimia dan standarisasi mutu daun jamblang (<i>Syzygium cumini</i> L.) atau <i>Syzygium Sp.</i>	28
10. Kajian literatur histopatologi hati	29
D. Analisis Data.....	29
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 32
1. Identifikasi Tanaman Jamblang.....	32
2. Pengambilan bahan dan pembuatan serbuk daun jamblang	32
3. Pembuatan ekstrak daun jamblang	32
4. Hasil penetapan enzim SGOT dan SGPT	33
5. Kajian literatur skrining fitokimia dan standarisasi mutu daun jamblang (<i>Syzygium cumini</i> L.) atau <i>Syzygium Sp.</i>	36
6. Kajian literatur histopatologi hati	38
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 39
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39
 DAFTAR PUSTAKA	 35
 LAMPIRAN.....	 41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman jamblang	5
2. Anatomi hati.....	11
3. Skema pembuatan ekstrak etanol daun jamblang	26
4. Skema perlakuan hewan uji	31
5. Diagram garis rata – rata selisih kadar SGOT	34
6. Diagram garis rata – rata selisih kadar SGPT	34
7. Gambar KLT senyawa flavonoid	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil rendemen pengeringan daun jamblang	32
2. Hasil rendemen ekstrak daun jamblang	33
3. Rata-rata kadar SGOT (U/L).....	33
4. Rata-rata kadar SGPT (U/L)	33
5. Kajian literatur skrining fitokimia dan standarisasi mutu daun jamblang (<i>Syzygium cumini</i> L.) atau <i>Syzygium Sp.</i>	37
6. Kajian literatur histopatologi hati pada spesies tanaman <i>Syzygium cumini</i> L.	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil Identifikasi tanaman jamblang.....	42
2. Surat Keterangan Hewan uji	43
3. <i>Etical Clearens</i>	44
4. Hasil perhitungan rendemen	45
5. Perhitungan dosis	46
6. Perhitungan dosis Curcuma FCT	47
7. Dosis CCl ₄	48
8. Penetapan kadar SGOT	49
9. Penetapan kadar SGPT.....	50
10. Hasil analisa statistik kadar T ₀ SGOT.....	51
11. Hasil analisa statistik kadar T ₀ SGPT	52
12. Hasil analisa statistik kadar T _{akhir} SGOT	53
13. Hasil analisa statistik kadar T _{akhir} SGPT	55
14. Hasil kajian literatur histopatologi hati	57

INTISARI

ALAWY, L.A., 2019, UJI AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBLANG (*Syzygium cumini* L.) YANG DIINDUKSI CCl₄ DAN KAJIAN LITERATUR HISTOPATOLOGI HATI , UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Penyakit degeneratif seperti diabetes melitus dapat menyebabkan kerusakan jaringan hati. Tanaman tradisional yang dapat memberikan aktivitas hepatoprotektor salah satunya daun jamblang (*Syzygium cumini* L.). Daun jamblang mengandung flavonoid, tanin, dan antrakuinon dapat memberikan perlindungan terhadap sel hati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak etanol daun jamblang memiliki aktivitas hepatoprotektor yang diinduksi karbon tetraklorida (CCl₄).

Penelitian yang dilakukan menggunakan 30 ekor tikus dibagi menjadi 6 kelompok. Kelompok kontrol normal, kontrol negatif, kontrol positif, kelompok ekstrak 75 mg/kgBB, 150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB. Induksi CCl₄ 0,7ml/200gram BB tikus diberikan secara peroral setelah 16 jam perlakuan hari ke-7 selama 3 hari. Pada hari ke-11 diambil darah tikus dan dicek kadar SGOT dan SGPT. Kajian literatur skrining fitokimia dan standarisasi mutu daun jamblang dan histopatologi hati tanaman jamblang dilakukan dengan metode kualitatif menggunakan jurnal internasional yang berindeks *Scopus* diterbitkan antara tahun 2010-2020.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa dosis efektif daun jamblang yang memiliki aktivitas hepatoprotektor yaitu 75mg/kg BB tikus dan kajian literatur skrining fitokimia dan standarisasi mutu daun jamblang menunjukkan daun jamblang memiliki senyawa yang berpotensi sebagai hepatoprotektor dan histopatologi hati tanaman jamblang dapat memperbaiki kerusakan hati yang diinduksi CCl₄.

Kata kunci: daun jamblang (*Syzygium cumini* L.); kajian literatur ; SGOT; SGPT

ABSTRACT

ALAWY, LA, 2019, HEPATOPROTECTOR ACTIVITY TEST OF ETANOL EXTRACT JAMBLANG LEAVES (*Syzygium cumini* L.) INDUCED BY CCl₄ AND LITERATURE REVIEW OF LIVER HISTOPATOLOGY UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA.

Degenerative diseases such as diabetes mellitus can cause liver tissue damage. One of the traditional plants that can provide hepatoprotector activity is jamblang leaves (*Syzygium cumini* L.). Jamblang leaves contain flavonoids, tannins, and anthraquinones which can provide protection against liver cells. This study aims to determine the ethanol extract of jamblang leaves has hepatoprotector activity induced by carbon tetrachloride (CCl₄).

The research was conducted using 30 rats divided into 6 groups. Normal control group, negative control, positive control, extract group 75 mg / kg, 150 mg / kg, 300 mg / kg body weight. Induction of CCl₄ 0.7 ml / 200gram BW of the rats was given orally after 16 hours of treatment on the 7th day for 3 days. On the 11th day the blood of the rats was taken and the SGOT and SGPT levels were checked. Literature review of phytochemical screening and quality standardization of jamblang leaves and liver histopathology of jamblang plants was carried out by qualitative methods using international journals indexed by Scopus published between 2010-2020.

The results of the study showed that the effective dose of jamblang leaf which had hepatoprotector activity was 75mg / kg rat body weight and a literature review of phytochemical screening and quality standardization of jamblang leaves showed that jamblang leaf has a compound that has the potential to be a hepatoprotector and liver histopathology of jamblang plant can repair induced liver damage.CCl₄.

Keywords: Jamblang leaves (*Syzygium cumini* L.); literature review; SGOT; SGPT

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hati merupakan organ tubuh yang penting dalam metabolisme antara lain untuk mempertahankan hidup seperti detoksifikasi, perlindungan dan metabolisme (Price 2005). Hati sering mengalami kerusakan yang dapat menyebabkan kegagalan hati (Sudoyo *et al.* 2009). Prevalensi penyakit hati kronis terus meningkat dan merupakan masalah kesehatan, sebanyak lebih dari 350 juta jiwa penduduk dunia menderita hepatitis kronik (Park *et al.* 2010). Penderita hepatitis B sekitar 130 juta orang, penderita hepatitis C sekitar 7 juta orang, sekitar 50% memiliki potensi menderita hepatitis kronik dan sekitar 10% memiliki potensi menderita sirosis hati dan kanker hati (Kemenkes 2010).

Kerusakan hati dapat disebabkan oleh beberapa hal antara lain disebabkan oleh infeksi, virus, dan kerusakan akibat senyawa toksik. Kerusakan hati karena zat toksik dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis zat kimia yang terlibat, dosis obat yang diberikan, dan lamanya paparan zat tersebut. Hati akan mengalami kerusakan akibat paparan zat toksik yang berlebihan, pola hidup yang tidak sehat seperti konsumsi makanan yang mengandung minyak goreng berlebihan, serta konsumsi alkohol juga dapat menyebabkan kerusakan sel hati (Yenny *et al.* 2011).

Kerusakan hati salah satunya akibat diabetes melitus, diabetes melitus (DM) adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya hiperglikemia, yang disebabkan oleh kurangnya produksi insulin, resistensi insulin, atau keduanya (Dipiro *et al.* 2011). Hiperglikemia pada DM menyebabkan proses autooksidasi glukosa dan glukosilasi protein sehingga terbentuk radikal bebas (Fatani *et al.* 2016). Radikal bebas menyebabkan peningkatan pembentukan *reactive oxygen spesies* (ROS) sehingga memicu terjadi stres oksidatif dalam mitokondria (Madiseh *et al.* 2016). Pembentukan ROS yang melebihi antioksidan menyebabkan ROS dapat bereaksi dengan makromolekul seperti lipid, protein dan DNA yang menyebabkan disfungsi sel. Radikal

bebas dan peroksidasi lipid menyebabkan kerusakan sel beta pankreas, penuaan, aterosclerosis, dan komplikasi diabetes (Ghazizadeh *et al* 2019) peroksidasi lipid juga menyebabkan kerusakan jaringan seperti jaringan hati (Wikanta *et al* 2010). Umumnya enzim hati yang dijadikan sebagai indikasi cedera hati yaitu *serum glutathione oxaloacetic transaminase* (SGOT) dan *serum glutamic pyruvate transaminase* (SGPT).

Hepatotoksik merupakan kerusakan hati dengan gambaran yang bervariasi tergantung jenis obat atau senyawa penyebabnya. Gambaran kerusakan hati meliputi hepatoseluler, kolestatik dan campuran hepatoselulerkolestatik (Kleiner *et al.* 2014). Zat hepatotoksik yang berpotensi menyebabkan penyakit hati kronis adalah karbon tetraklorida (CCl_4). Karbon tetraklorida (CCl_4) merupakan salah satu zat hepatotoksik yang dapat menghasilkan radikal bebas yang dapat tertimbun dalam lemak tubuh, hati dan sumsum tulang belakang. Kerusakan hati akibat CCl_4 disebabkan melalui reaksi stres oksidatif dan mekanisme biokimia (Monika 2012).

Hepatoprotektor merupakan perlindungan terhadap sel hati yang mengalami kerusakan akibat zat toksik dari suatu senyawa. Pengobatan hepatotoksik dapat dengan menggunakan sintetis. Hepatoprotektor sintetis seperti lamivudin digunakan untuk pengobatan penderita hepatitis B, efek samping pada penggunaan jangka panjang adalah dapat terjadi resisten karena enzim polimerase hepatitis B virus tidak mempunyai mekanisme *proofreading*, maka saat replikasi mudah terjadi mutasi (Khumaedi *et al.* 2016).

Tanaman yang memiliki aktivitas hepatoprotektor salah satunya adalah daun jambang (*Syzygium cumini* L.). Induksi CCl_4 pada hati tikus pada perlakuan menunjukkan perubahan signifikan dan mengembalikan parameter biokimia, sehingga menunjukkan perlindungan terhadap efek merugikan dari CCl_4 , yang disebabkan oleh efek penghambatan pada sitokrom P450 mengakibatkan hambatan pembentukan radikal bebas hepatotoksik. Perubahan histopatologis hati pada tikus yang disuntik dengan CCl_4 memanifestasikan nekrosis sentrilobular yang intens dan vakuolisasi. Terdapat tanda perlindungan terhadap zat toksik

untuk tingkat yang cukup besar, yang terbukti dari pembentukan kartu hati normal dan tidak adanya nekrosis dan vakuola (Shankar *et al.* 2012).

Penggunaan daun jambang secara empiris seperti jus daun dan tapal daun efektif dalam pengobatan disentri dan gangguan kulit, abu daun jambang dapat menyembuhkan gusi yang berdarah dan menjaga gigi sehat, sedangkan pasta daun adalah agen penyembuhan luka yang baik (Jagetia 2017). Menurut penelitian yang dilakukan Shankar *et al* (2012) ekstrak metanol daun jambang dengan dosis 400mg/kg BB tikus dapat memberikan efek hepatoprotektor yang baik pada hati tikus yang diinduksi CCl₄. Senyawa antioksidan seperti flavonoid, tanin dan antrakuinon berpotensi melindungi hati dari cedera akibat CCl₄.

Penelitian ini dilakukan karena paparan radikal bebas yang semakin tinggi dapat menyebabkan kerusakan hati maka perlu dilakukan perbaikan fungsi hati menggunakan ekstrak etanol daun jambang dengan parameter SGPT, SGOT dan kajian histopatologi hati. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun jambang sebagai hepatoprotektor.

B. Rumusan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan fokus penelitian yang telah diuraikan dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

Pertama, apakah ekstrak etanol daun Jambang (*Syzygium cumini* L) memiliki aktivitas hepatoprotektor ?

Kedua, berapakah dosis efektif dari ekstrak etanol daun Jambang (*Syzygium cumini* L) yang dapat memberikan efek hepatoprotektor ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian yang ingin dicapai yaitu:

Pertama, untuk mengetahui ekstrak etanol daun Jambang (*Syzygium cumini* L) memiliki aktivitas hepatoprotektor.

Kedua, untuk mengetahui dosis efektif dari ekstrak etanol daun Jamblang (*Sygygium cumini* L.) yang dapat memberikan efek hepatoprotektor.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian dapat memberikan manfaat dan informasi bagi masyarakat untuk mengembangkan pemanfaatan tanaman obat dan dijadikan sebagai bukti ilmiah tentang manfaat daun Jamblang (*Sygygium cumini* L.) sebagai hepatoprotektor.