

**UJI AKTIVITAS SEDIAAN SIRUP EKSTRAK ETANOL 70 % DAUN
SIRIH HIJAU (*Piper betle* Linn.) SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR
PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR YANG
DIINDUKSI PARASETAMOL**



Oleh :

**Muhammad Fathan Robbi
24185378A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**UJI AKTIVITAS SEDIAAN SIRUP EKSTRAK ETANOL 70 % DAUN
SIRIH HIJAU (*Piper betle* Linn.) SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR
PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR YANG
DIINDUKSI PARASETAMOL**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Muhammad Fathan Robbi
24185378A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

UJI AKTIVITAS SEDIAAN SIRUP EKSTRAK ETANOL 70 % DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* Linn.) SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI PARASETAMOL

Diajukan oleh :

Muhammad Fathan Robbi
24185378A

Dipertahankan di hadapan Panitia penguji Sripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 19 Juli 2022



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.
Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc.

apt. Dwi Ningsih, M.farm.

Penguji :

1. Dr. apt Tri Wijayanti, S.Farm., M.P.H

2. apt. Yane Dila Keswara, M.Sc.

3. apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc.

4. apt. Reslely Harjanty, S.Farm., M.Sc

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“ Jangan pernah berhenti bermimpi atau berharap karena harapan akan mengantarkan sebuah keajaiban ”

“ Kerja keras ada di balik mimpi yang besar ”

Iringi kerja keras itu dengan untaian doa pada Allah karena tidak ada satu pun dapat terjadi kecuali atas kehendak dan rida-Nya

“Jangan pergi kearah gelap, karena matahari masih ada”

-Jalaluddin Rumi -

Dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, karya ini saya persembahkan sebagai salah satu bentuk syukur kepada ALLAH SWT sebagai pemberi kasih sayang dan ridho serta rahmat-Nya sehingga karya ini bisa terselesaikan dengan baik.

Teruntuk yang paling saya cintai orang tua, adik dan keluarga yang selalu mendukung apapun yang menjadi pilihan saya, selalu mendoakan saya, selalu menyayangi saya dalam keadaan apapun, dan selalu memberikan nasihat agar tidak pernah untuk menyerah.

Karya ini juga saya persembahkan kepada seluruh teman, Bapak Ibu dosen Universitas Setia Budi yang telah memberikan ilmu pendidikan dan ilmu kehidupan yang begitu berarti dalam kehidupan saya.

PERNYATAAN

Dengan ini 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, 28 Juni 2022



Penulis

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT atas rahmat dan tuntunanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **UJI AKTIVITAS SEDIAAN SIRUP EKSTRAK ETANOL 70 % DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* Linn.) SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI PARASETAMOL** Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak akan sangat sulit bagi penulis untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini. dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Rasa syukur saya yang tak terhingga kepada Allah SWT dan junjungan Nabi besar Muhammad SAW, yang telah memberi rahmat dan hidayahNya dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. selaku rector Universitas Setia Budi
3. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., MSc., selaku dekan Universitas Setia Budi
4. Ibu apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc. dan Ibu apt. .Dwi Ningsih, M.farm selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan sabar dan memberikan saran, kepercayaan serta motivasi kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm. selaku pembimbing akademik beserta staff pengajar Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah membimbing, mendidik dan memberikan ilmunya selama 4 tahun ini.
6. Dosen penguji yang sudah memberikan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini.
7. Keluarga besar saya khususnya kedua orang tua saya dan kakak saya yang luar biasa.
8. Sahabat-sahabat saya yang sudah menjadi keluarga di tanah rantau, terimakasih sudah menjadi penyemangat dan penguat setelah kelurga saya.
9. Teman – teman farmasi teori 1 angkatan 2018 dan kelompok praktek A yang sama-sama berjuang serta saling mengutkan, memberikan dukungan, semangat dan hiburan selama 4 tahun inyti.

10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu terimakasih atas segala dukungan dan bantuan yang diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan atas skripsi ini. semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dalam bidang ilmu pengetahuan khususnya ilmu kesehatan bagi masyarakat dan lainnya.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan	4
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Daun sirih hijau.....	5
1. Sistematika Daun sirih hijau	5
2. Nama lain daun sirih hijau	5
3. Morfologi daun sirih hijau	6
4. Kandungan kimia.....	6
5. Khasiat tanaman.....	6
B. Simplisia	6
1. Definisi simplisia	6
2. Pembuatan simplisia	7
2.1. Pengumpulan bahan.	7
2.2. Sortasi basah.....	7
2.3. Pencucian.....	7

2.4.	Pengeringan simplisia.....	7
2.5.	Penyerbukan.....	7
C.	Penyarian.....	8
1.	Ekstraksi.....	8
2.	Macam – macam ekstraksi.....	8
2.1.	Maserasi.....	8
2.2.	Perkolasi.....	8
2.3.	Soxhlet.....	9
2.4.	Infus.....	9
2.5.	Refluks.....	9
3.	Pelarut.....	9
D.	Sirup.....	9
1.	Pengertian sirup.....	9
2.	Komponen sirup.....	10
2.1.	Pemanis.....	10
2.2.	Pengawet.....	10
2.3.	Pewarna.....	10
2.4.	Zat penstabil.....	10
2.5.	Pengental.....	10
2.6.	Perasa.....	10
3.	Kelebihan dan kekurangan sirup.....	10
4.	Uji evaluasi sediaan sirup.....	11
4.1.	Uji Organoleptis.....	11
4.2.	Uji Volume Terpindah.....	11
4.3.	Uji pH.....	11
4.4.	Uji Kejernihan.....	11
E.	Hewan uji.....	11
1.	Sistematika hewan uji.....	11
2.	Karakteristik hewan uji.....	12
3.	Perlakuan hewan uji.....	12
F.	Hati.....	12
1.	Definisi organ hati.....	12
2.	Tanda dan gejala kerusakan hati.....	13
G.	Hepatotoksik.....	13
H.	Hepatoprotektor.....	14
I.	Curcuma Tablet.....	15
J.	Enzim SGOT dan Enzim SGPT.....	15
1.	Enzim SGOT (Serum <i>Glutamat Oxaloacetat Transaminase</i>).....	15
2.	Enzim SGPT (Serum <i>Glutamat Piruvat Transaminase</i>).....	15
K.	Landasan Teori.....	16
L.	Hipotesis.....	17

BAB III	METODE PENELITIAN.....	18
A.	Populasi dan Sampel.....	18
B.	Variabel Penelitian.....	18
1.	Identifikasi variable utama.....	18
2.	Klasifikasi variable utama	18
2.1.	Variabel bebas.....	18
2.2.	Variabel terikat.....	18
2.3.	Variabel terkendali.....	18
3.	Definisi operasional variabel utama	18
C.	Alat dan Bahan.....	19
1.	Alat.....	19
2.	Bahan	19
D.	Jalannya Penelitian.....	20
1.	Determinasi Bahan.....	20
2.	Pengambilan bahan	20
3.	Pengeringan bahan.....	20
4.	Ekstraksi sampel	20
5.	Identifikasi kandungan kimia.....	21
5.1.	Identifikasi alkaloid.....	21
5.2.	Identifikasi saponin.....	21
5.3.	Identifikasi tanin.....	21
5.4.	Identifikasi flavonoid.....	21
6.	Pembuatan larutan uji	21
6.1.	Suspensi CMC Na 0,5%.....	21
6.2.	Larutan parasetamol.....	21
6.3.	Larutan curcuma.....	22
7.	Penentuan dosis.....	22
7.1.	Dosis parasetamol.....	22
7.2.	Dosis curcuma.....	22
7.3.	Dosis sediaan sirup daun sirih hijau.....	22
8.	Pembuatan formulasi sediaan sirup	23
9.	Uji Stabilitas Fisik	23
9.1.	Uji Organopleptis.....	24
9.2.	Uji Homogenitas.....	24
9.3.	Uji PH.....	24
9.4.	Uji Viskositas.....	24
9.5.	Volume Terpindahkan.....	24
10.	Pengelompokan hewan uji	24
11.	Penetapan enzim SGOT dan SGPT	25
E.	Analisis Data.....	26
F.	Skema penelitian.....	27
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	28
1.	Hasil determinasi tanaman sirih hijau.....	28

2.	Hail pengambilan bahan sirih hijau	28
3.	Pembuatan serbuk daun sirih hijau	28
4.	Identifikasi serbuk daun sirih hijau.....	29
4.1.	Hasil organoleptis serbuk daun sirih hijau.....	29
4.2.	Penetapan susut pengeringan serbuk	29
5.	Pembuatan Ekstrak Daun Sirih Hijau	29
6.	Hasil Identifikasi Ekstrak Daun Sirih Hijau	30
6.1.	Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak Daun Sirih Hijau.	30
7.	Hasil Identifikasi kandungan kimia	30
8.	Hasil pengujian Stabilitas Fisik Sediaan Sirup Ekstrak Daun Sirih.....	31
8.1.	Hasil Uji Organoleptis.....	31
8.2.	Hasil Uji pH.....	31
8.3.	Hasil Uji Viskositas.....	33
8.4.	Hasil uji Homogenitas.....	34
8.5.	Hail uji volume terpindahkan.....	35
9.	Hasil Uji Kadar SGOT dan SGPT	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		40
A.	Kesimpulan	40
B.	Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....		41
LAMPIRAN		46

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rancangan Formula sirup daun sirih hijau	23
2. Hasil rendemen bobot kering terhadap bobot basah daun sirih hijau	28
3. Hasil Identifikasi Organoleptis Serbuk Daun Sirih Hijau	29
4. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk.....	29
5. Perhitungan rendemen ekstrak daun sirih hijau.....	30
6. Hasil organoleptis ekstrak daun sirih hijau	30
7. Hasil identifikasi senyawa ekstrak daun sirih hijau.....	30
8. Hasil uji organoleptis sirup ekstrak daun sirih hijau	31
9. Hasil uji pH sirup ekstrak daun sirih hijau	32
10. Hasil uji viskositas sirup ekstrak daun sirih hijau	33
11. Uji homogenitas sirup ekstrak daun sirih hijau	34
12. Hasil rata-rata kadar SGOT (U/L).....	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Daun sirih hijau (Piper betle Linn)	5
2. Tikus putih galur Wistar	12
3. Skema perlakuan hewan uji	25
4. Skema penelitian	27
5. Hasil uji pH.....	32
6. Hasil uji viskositas.....	33
7. Hasil penetapan kadar SGOT	36
8. Hasil Rata-rata kadar SGPT	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi tanaman daun sirih hijau.....	46
2. Surat <i>ethical clearance</i>	48
3. Surat kebenaran hewan uji.....	49
4. Gambar daun sirih segar, serbuk dan ekstrak daun sirih	50
5. Perhitungan dosis pemberian dan gambar perlakuan hewan uji.....	51
6. Perhitungan dan hasil presentase rendemen bobot kering terhadap bobot basah daun sirih	53
7. Perhitungan dan hasil rendemen ekstrak daun sirih	54
8. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk.....	55
9. Lampiran hasil uji identifikasi kimia ekstrak daun sirih	56
10. Hasil pengujian mutu fisik sirup ekstrak daun sirih	58
11. Hasil uji organoleptis sirup ekstrak daun sirih	59
12. Hasil uji Homogenitas sirup ekstrak daun sirih.....	60
13. Hasil uji pH sirup ekstrak daun sirih	61
14. Hasil uji viskositas sirup ekstrak daun sirih	63
15. Hasil data penetapan kadar SGPT	65
16. Hasil data penetapan kadar SGOT	67
17. Hasil uji statistik SGOT	69
18. Hasil uji statistik SGPT	71
19. Reagen SGPT	73
20. Reagen SGOT.....	74
21. Penimbangan PEG.....	75

22. Uji volume terpindahkan	76
23. Alat evaporator	77

ABSTRAK

ROBBI, MF, 2021, UJI AKTIVITAS SEDIAAN SIRUP EKSTRAK ETANOL 70% DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* Linn.) SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI PARASETAMOL, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA.

Hati adalah organ terbesar dalam tubuh, membentuk empedu, membentuk faktor pembekuan darah, dan merupakan pusat metabolisme karbohidrat, protein, lemak, hormon, dan kimia. Hepatotoksisitas adalah senyawa yang mengganggu jaringan hati secara berlebihan atau dalam jangka waktu yang lama. Daun sirih hijau (*Piper betle* Linn.) berpotensi sebagai hepatoprotektan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek hepatoprotektif sediaan sirup ekstrak etanol 70% daun sirih hijau (*Piper betle* Linn.) terhadap tikus putih galur wistar jantan yang diinduksi parasetamol.

Pada penelitian ini, sediaan sirup ekstrak etanol 70% daun sirih hijau digunakan sebagai titik awal, yang diinduksi pada tikus putih jantan galur wistar dan dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok 1 sebagai kontrol negatif, kelompok 2 sebagai kontrol positif, kelompok 3 sebagai kelompok pemberian formula 1 konsentrasi propilenglikol 16,5 g, kelompok 4 variasi propilenglikol formula 2 adalah 18 g, dan variasi propilen glikol formula 3 kelompok 5 adalah 19,5 g. Kadar akhir SGOT dan SGPT ditentukan pada hari ke-14. Data perbedaan kadar SGOT dan SGPT dianalisis dengan uji ANOVA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan sirup ekstrak etanol daun sirih hijau (*Piper betle* Linn.) memiliki sediaan sirup yang memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik dengan variasi konsentrasi propilenglikol berpengaruh terhadap aktivitas hepatoprotektor. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin tinggi nilai kadar SGOT dan SGPT yang didapatkan. Hasil aktivitas hepatoprotektor pada F1, F2 dan F3 sediaan sirup dengan masing-masing variasi konsentrasi 16,5 g, 18 g, 19,5 g. Formula 3 merupakan yang paling efektifitas yang sebanding dengan kelompok normal.

Kata kunci : Sirup Ekstrak Etanol 70% Daun sirih hijau (*Piper betle* Linn.), hepatoprotektor, SGOT, SGPT

ABSTRACT

ROBBI, MF, 2021, THE ACTIVITY OF GREEN BETEL LEAF EXTRACT ETANOL 70% SYRUP (*Piper betle* Linn.) AS HEPATOPROTECTOR IN PARACEMOL-INDUCED WISTAR STREAM RATS, THESIS, FACULTY PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Liver is the largest organ in the body that forms bile, forms blood clotting factors, and is the center of carbohydrate, protein, fat, hormone, and chemical metabolism. Hepatotoxic is a compound that causes interference with liver tissue in excessive doses or in the long term. Green betel leaf (*Piper betle* Linn.) has the potential as a hepatoprotector. This study aims to determine the preparation of 70% ethanol extract of green betel leaf (*Piper betle* Linn.) has activity as a hepatoprotector in white male rats of wistar strain induced by paracetamol.

In this study, a syrup preparation of 70% ethanol extract of green betel leaf was used as a starting point, which was induced in male white rats of the wistar strain and divided into 5 groups, namely group 1 as negative control, group 2 as positive control, group 3 as group giving formula. 1 the concentration of propylene glycol is 16.5 g, group 4 variation of propylene glycol formula 2 is 18 g, and the variation of propylene glycol formula 3 group 5 is 19.5 g. The final levels of SGOT and SGPT were determined on day 14. Data on differences in levels of SGOT and SGPT were analyzed by ANOVA test.

The results showed that the syrup preparation of ethanol extract of green betel leaf (*Piper betle* Linn.) had a syrup preparation that had good physical quality and stability with variations in propylene glycol concentration affecting the hepatoprotector activity. The higher the extract concentration, the higher the SGOT and SGPT levels obtained. The results of hepatoprotector activity in F1, F2 and F3 syrup preparations with each concentration variation of 16.5 g, 18 g, 19.5 g. Formula 3 is the most effective which is comparable to the normal group..

Keywords: Ethanol Extract Syrup 70% Green betel leaf (*Piper betle* Linn.), hepatoprotector, SGOT, SGPT

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kerusakan hati disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk alkohol, obat-obatan, infeksi, autoimun atau hepatitis (Wahyuningsih & Sutjiatmo, 2015). Menurut WHO, Indonesia memiliki 3,2 persen penderita sirosis pada tahun 2012, dan penyakit ini merupakan penyebab kematian keenam di dunia. Kematian akibat sirosis meningkat antara tahun 2000 dan 2012 (WHO, 2015). Menurut data dari Kemenkes tahun 2018 yaitu prevalensi penyakit hati kronis yang berada di Indonesia mencapai 20 juta jiwa, kisaran 20-40% berkembang menjadi sirosis hati (Kemenkes, 2018).

Salah satu yang menjadi penyebab kerusakan hati ialah penggunaan obat yang dapat menginduksi kerusakan hati. Obat yang dapat menginduksi hati adalah parasetamol (Shehu dkk, 2017). Parasetamol merupakan penyebab utama penyakit perusakan hati akut di Amerika Serikat. Penggunaan dosis parasetamol yang sesuai tidak menimbulkan efek samping, namun pada penggunaan dosis yang berlebihan (lebih dari 2000 mg per hari) mampu menimbulkan seperti gangguan pencernaan dan juga mampu menyebabkan kerusakan pada hati (Zulizar, 2013). Toksisitas dari Parasetamol berkembang pada dosis 7,5 gram/hari menjadi 10 gram/hari atau 140 mg/kg (Yee dkk, 2018). Kasus overdosis parasetamol di beberapa negara tercatat sebagai berikut Amerika Serikat (15%), Australia (14%), Hong Kong (6%), Jamaika (2%). Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kementerian Kesehatan Indonesia pada tahun 2018, prevalensi penyakit gagal jantung di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter diperkirakan sebesar 1,5% atau diperkirakan sekitar 29.550 orang. Paling banyak terdapat di provinsi kaltara yaitu 29.340 orang atau sekitar 2,2% sedangkan yang paling sedikit penderitanya adalah pada provinsi Maluku Utara yaitu sebanyak 144 orang atau sekitar 0,3%. Estimasi jumlah penderita penyakit gagal jantung berdasarkan diagnosis atau gejala, terbanyak terdapat di provinsi Jawa Barat sebanyak 96.487 orang atau sekitar (0,3%) sedangkan yang paling sedikit adalah 945 orang atau (0,15) yaitu di provinsi kep Bangka Belitung. Sedangkan untuk provinsi di Jawa Tengah. Berdasarkan diagnosis dokter prevalensi penyakit gagal jantung adalah sekitar 1,5% atau 29.550

orang. Sedangkan menurut diagnosis atau atau gejala, estimasi jumlah penderita gagal jantung 0,4% atau sekitar 29.880 orang (Risikesdas, 2018).

Mekanisme parasetamol merusak hati adalah melalui metabolisme oleh enzim CYP450 menjadi produk reaksi, N-acetyl-P-benzoquinone-imine (NAPQI). Senyawa ini di hilangkan dengan pemberian enzim glutathione (GSH), kemudian NAPQI membentuk tipe ikatan dengan sel hepatosit berbentuk kovalen yang mengakibatkan merusak sel hepatosit (Katzung, 1998). Rusaknya hati akut (hepatitis) dengan ensefalopati dapat disebabkan oleh parasetamol dalam dosis 6-12 gram. Hepatitis kronis dapat terjadi pada penggunaan parasetamol pada jangka waktu panjang (Soemarto, 1996). Karena enzim sitokrom P450 menggunakan isoenzim CYP2E1 untuk membentuk metabolit reaktif toksik (N-asetil-p-benzokuinon) dan radikal bebas melalui proses biotransformasi. Metabolit reaktif toksik mengganggu integritas membran sel dan menyebabkan kerusakan hati. Rusaknya hati terlihat pada aktivitas serum transaminase, yaitu SGOT (serum glutamate oxaloacetate transaminase), SGPT (serum glutamate pyruvate transaminase), bilirubin, GGT (γ pyruvate-transaminase), protein dan logam alkali fosfat (Ganong, 1998).

Menurut penelitian Muslihah (2005), penggunaan obat kimia jangka waktu yang panjang dapat memiliki efek samping yang tidak diinginkan, sehingga pengobatan herbal menjadi salah satu alternatif pengobatan di kehidupan masyarakat Indonesia. Di Indonesia obat sangat berkembang pesat. Dibandingkan dengan obat-obatan kimia, obat tradisional memiliki efek samping yang lebih rendah dan aman. Salah satu obat tradisional yang digunakan sebagai hepatoprotektor adalah daun sirih hijau. Daun sirih hijau memiliki minyak atsiri yang mengandung senyawa kimia yaitu tannin, gula, vitamin C, asam nikotinat, fiboflavin dan fenol. Daun sirih hijau mempunyai aroma khas dan rasa pedas. Aroma dan rasa yang khas berasal dari bethalpenol dan kavikol yang di sebabkan oleh minyak atsiri yang terkandung pada daun sirih hijau (*Piper betle* Linn.). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Oktavia, dkk (2017), aktivitas hepatoprotektor dari ekstrak daun sirih dinyatakan dengan penurunan kadar SGOT dan SGPT pada tikus galur wistar yang diinduksi parasetamol 500 mg/kgBB yang telah mengalami kerusakan hati

(indikator peningkatan SGOT dan SGPT) dimulai pada dosis 50mg/kgBB.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Oktavia, dkk (2017), daun sirih hijau berpotensi sebagai pelindung hati dan digunakan pada hewan uji laboratorium yaitu tikus jantan galur wistar pada dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB per oral. Dosis 50 mg/kg BB menunjukkan nekrosis sentrilobular ringan dan sejumlah besar limfosit, dosis 100 mg/kg BB menunjukkan nekrosis sentrilobular ringan, dan dosis 200 mg/kg BB menunjukkan nekrosis sentrilobular sangat ringan, persiapan percobaan sangat efektif. Disimpulkan bahwa pada dosis 200 mg/kg BB sediaan uji dapat memperbaiki sel hepatosit yang diinduksi parasetamol

Sediaan sirup merupakan sediaan yang sulit untuk menghasilkan sediaan yang stabil karena disebabkan oleh larutan flavonoid yang rendah (Hasvteen, 2002). Dalam sediaan sirup membutuhkan penambahan pelarut (*cosolvent*) (Rowe dkk.,2009). Pada penelitian ini di pilih untuk sediaan sirup. Sirup adalah sediaan yang merupakan larutan untuk mempermudah pemakaiannya. Mempunyai warna yang menarik dan aroma yang harum, memiliki rasa yang manis, dan lebih cepat diabsorpsi dalam saluran cerna dan tidak mengalami penghancuran atau pelarutan seperti pada tablet, kaplet, pil, sehingga sediaan sirup ini lebih disukai dan dinikmati oleh kalangan masyarakat muda sampai tua.

Propilenglikol berfungsi sebagai humektan. Propilen glikol berbentuk cairan jernih, memiliki tekstur yang kenyal, tidak memiliki warna, tidak ada bau, memiliki rasa yang manis. Propilen glikol akan stabil apabila dilarutkan dengan menggunakan etanol, gliserin atau air. Penggunaan propilen glikol dalam sediaan sirup dengan rentang konsentrasi 10%-25% untuk mendapatkan sediaan sirup yang baik. Variasi propilenglikol bertujuan untuk membantu meningkatkan kelarutan senyawa - senyawa dalam ekstrak tumbuhan obat dan sebagai antiseptik untuk melawan jamur (Owen dan Weller, 2006). Optimasi formula digunakan agar dihasilkan sirup yang diharapkan. Selain itu, penambahan propilenglikol dalam sirup untuk meningkatkan stabilitas sediaan sirup dengan mutu fisik yang baik (Wardhani, 2004).

Berdasarkan latar belakang penelitian tersebut, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang sediaan sirup ekstrak etanol 70% daun

sirih hijau (*Piper betle* Linn.) sebagai hepatoprotektor di hewan uji tikus jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, maka masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

Pertama, apakah sediaan sirup yang dihasilkan memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik?

Kedua, apakah sediaan sirup ekstrak etanol 70% daun sirih hijau mempunyai aktivitas hepatoprotektor pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol?

Ketiga, berapakah variasi konsentrasi propilenglikol paling efektif dalam mempengaruhi efektivitas hepatoprotektor pada tikus jantan putih galur wistar diinduksi parasetamol?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian sebagai berikut:

Pertama, Mengetahui sediaan sirup yang dihasilkan memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik.

Kedua, Mengetahui sediaan sirup ekstrak etanol 70% daun sirih hijau (*Piper betle* Linn.) memiliki aktivitas hepatoprotektor pada tikus jantan putih galur wistar yang diinduksi parasetamol.

Ketiga, Mengetahui apakah variasi konsentrasi propilenglikol mempengaruhi aktivitas hepatoprotektor pada tikus jantan putih galur wistar diinduksi parasetamol.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini untuk memberikan informasi serta tambahan wawasan mengenai aktivitas hepatoprotektor pada sediaan sirup ekstrak etanol 70% daun sirih hijau dengan induksi parasetamol menggunakan variasi propilenglikol serta bisa menjadi bahan pertimbangan industri farmasi untuk melakukan pengembangan sirup herbal ekstrak daun sirih hijau yang banyak manfaatnya.