

**UJI AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR KOMBINASI EKSTRAK
DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*) DAN EKSTRAK KAYU
MANIS (*Cinnamomum burmanii*) TERHADAP TIKUS JANTAN
YANG DIINDUKSI PARASETAMOL DENGAN
PARAMETER SGPT**



KARYA TULIS ILMIAH

OLEH

ANNISA DWI MARITA PUTRI

NIM. 2171003

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

**UJI AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR KOMBINASI
EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*) DAN
EKSTRAK KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*)
TERHADAP TIKUS JANTAN YANG DIINDUKSI
PARASETAMOL DENGAN PARAMETER SGPT**

**HEPATOPROTECTIVE ACTIVITY OF COMBINATION
GUAJAVA LEAF EXTRACT (*Psidium guajava L.*) AND
CINNAMON EXTRACT (*Cinnamomum burmanii*) ON MALE
RATS THAT INDUCED PARACETAMOL WITH THE SGPT
PARAMETER**



KARYA TULIS ILMIAH

**DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN JENJANG
PENDIDIKAN DIPLOMA III FARMASI**

OLEH

ANNISA DWI MARITA PUTRI

NIM. 2171003

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR KOMBINASI EKSTRAK DAUN
JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*) DAN EKSTRAK KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmanii*) TERHADAP TIKUS JANTAN YANG DIINDUKSI
PARASETAMOL DENGAN
PARAMETER SGPT**

Disusun Oleh :
ANNISA DWI MARITA PUTRI
NIM. 2171003

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat / sah

Pada tanggal 13 Februari 2020

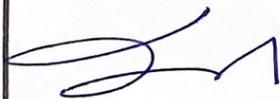
Tim Penguji :

Siti Ma'rufah, M.Sc., Apt (Ketua Penguji)

Mariska Sri Harlianti, M.Sc., Apt (Anggota Penguji 1)

Eka Wisnu, M.Farm., Apt (Anggota Penguji 2)

Menyetujui,
Pembimbing Utama



Eka Wisnu, M.Farm., Apt

Mengetahui,
**Ketua Program Studi
DIII Farmasi**



Iwan Setiawan, M.Sc., Apt

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

**UJI AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR KOMBINASI EKSTRAK DAUN
JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*) DAN EKSTRAK KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmanii*) TERHADAP TIKUS JANTAN YANG
DIINDUKSI PARASETAMOL DENGAN PARAMETER SGPT**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional , sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan tau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Farmasi STIKES Nasional maupun Perguruan Tinggi atau Instansi manaun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 3 Februari 2020



Annisa Dwi Marita Putri

NIM. 2171003

MOTTO

AKU TIDAK MEMBEBANI SESEORANG, MELAINKAN SESUAI
KESANGGUPAN

-Q.S AL-BAQARAH: 286-

MAKA SESUNGGUHNYA BERSAMA KESULITAN ITU ADA KEMUDAHAN

-Q.S AL-INSYIRAH: 5-

WORKING HARD IS IMPORTANT BUT THERE'S SOMETHING THAT
MATTERS EVEN MORE : BELIEVING IN YOURSELF

-HARRY POTTER-

PERSEMBAHAN

Saya persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada :

- Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Yang Maha Penyayang
- Papa, Mama, Aa, Pibi, dan Yangti untuk kasih sayang, semangat, doa serta dukungan yang telah diberikan.
- Partner Farmakologi (Woro Larasati dan Yuni Asri Mulatsih Agami)
- Wayahe wayahe club (Woyo, Dek Apip, Maryono, Nandut, dan Mbak Yuni) untuk bantuan yang telah diberikan. LOVE U :*
- Devi Sugita Pitaloka dan Novira Delfi Wulandari yang masih mau temenan sama
- Semua orang yang sudah memberi semangat :*
- Grup SMK Farmasi Nasional (9 GURLS) we not just a friend but we are family ~ from zero to hero with best Friends with best people. See u on TOP darl :* (Woro, Eka, Mak Jum, Jesica, Khillwa, Inten, Maba, Afin)

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena kasih karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul “UJI AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR KOMBINASI EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) DAN EKSTRAK KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*) TERHADAP TIKUS JANTAN YANG DIINDUKSI PARASETAMOL DENGAN PARAMETER SGPT”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan program DIII Farmasi di STIKES Nasional.

Karya Tulis Ilmiah ini dapat penulis susun tidak terlepas dari bimbingan, semangat, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Hartono, S.Si., M.Si., Apt., selaku ketua STIKES Nasional yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Iwan Setiawan, MSc., Apt., selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi STIKES Nasional yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Eka Wisnu K, M.Farm., Apt., selaku pembimbing yang telah membimbing penulis hingga mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

4. Siti Ma'rufah, M.Sc., Apt., dan Mariska Sri Harlianti, M.Farm., Apt., selaku penguji yang telah membimbing penulis untuk menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kurniawan, S.Farm., selaku instruktur penelitian yang telah membimbing dan membantu dalam proses penelitian.
6. Segenap dosen dan asisten dosen STIKES Nasional yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Segenap karyawan perpustakaan STIKES Nasional.
8. Segenap karyawan kantor STIKES Nasional.
9. Segenap laboran yang telah membantu dan menemani peneliti selama melakukan penelitian di laboratorium.
10. Segenap rekan mahasiswa STIKES Nasional dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, Januari 2020

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Landasan Teori	7
1. Hati	7

a. Definisi	7
b. Fisiologi	7
c. Kerusakan Hati	9
2. Hepatotoksin	11
a. Hepatotoksisitas Intrinsik.....	12
b. Hepatotoksisitas Idiosinkratik	12
3. Parasetamol	13
a. Definisi	13
b. Indikasi.....	13
c. Efek Samping	13
d. Mekanisme kerusakan hati oleh paracetamol	14
4. Stres Oksidatif	15
5. SGPT	15
6. Antioksidan	16
7. Silimarin	17
8. Daun Jambu Biji	18
a. Definisi	18
b. Kandungan Daun Jambu Biji	18
9. Kayu Manis	19
a. Definisi	19
b. Kandungan Kayu Manis.....	19
10. Ekstraksi	20
a. Definisi	20

b. Tujuan	20
c. Maserasi	21
d. Flavonoid	21
e. Tanin	22
f. Minyak Atsiri	22
g. Penelitian Sebelumnya	23
B. Kerangka Pikir	24
C. Hipotesis	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Desain Penelitian	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian	26
C. Instrumen Penelitian	26
1. Alat	26
2. Bahan	27
D. Variabel Penelitian	27
E. Alur Penelitian	29
1. Bagan Penelitian	29
2. Cara Kerja	30
3. Skrining Fitokimia	31
F. Analisis Data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Penyiapan Sampel	35
1. Determinasi Tumbuhan	35

2. Pembuatan Ekstrak	36
B. Skrining Fitokimia	39
C. Uji Aktivitas Hepatoprotektor	42
1. Analisis SGPT	45
2. Analisis Data	50
3. Makroskopi Hati	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Determinasi Daun Jambu Biji dan Kayu Manis	36
Tabel 2. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Jambu biji dan Ekstrak Kayu Manis	39
Tabel 3. Uji <i>Mann-Whitney</i> Kadar SGPT Kombinasi Ekstrak Daun Jambu Biji dan Ekstrak Kayu Manis.....	51
Tabel 4. Warna dan konsistensi hati tikus	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Jambu Biji	18
Gambar 2. Kayu Manis.....	19
Gambar 3. Kerangka Pikir	24
Gambar 4. Alur Penelitian	29
Gambar 5. Uji Flavonoid ekstrak daun jambu biji dan ekstrak kayu manis ..	40
Gambar 6. Uji Tanin ekstrak daun jambu biji dan ekstrak kayu manis	41
Gambar 7. Uji Minyak Atsiri ekstrak kayu manis	42
Gambar 8. Histogram Kadar SGPT	46
Gambar 9. Makroskopi Hati	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi	61
Lampiran 2. Dokumentasi	62
Lampiran 3. Tabel Volume Pemberian	64
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen	65
Lampiran 5. Perhitungan Stok	66
Lampiran 6. Volume Pemberian	68
Lampiran 7. Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT	72
Lampiran 8. Hasil Uji Skrining Fitokimia	73
Lampiran 9. Uji Statistik	74

INTISARI

Penggunaan parasetamol dengan dosis yang berlebih dapat menyebabkan terbentuknya radikal bebas yang berlebih sehingga terjadi stress oksidatif. Hal ini dapat menimbulkan kerusakan pada sel hati yang ditandai dengan meningkatnya kadar SGPT dalam serum darah. Daun jambu biji dan kayu manis terbukti memiliki antioksidan yang baik, untuk itu apabila kedua bahan alam yang memiliki antioksidan yang baik dikombinasikan apakah masih memberikan efek antioksidan yang baik atau malah sebaliknya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kombinasi ekstrak daun jambu biji dan ekstrak kayu manis dapat menurunkan kadar SGPT tikus jantan yang diinduksi parasetamol dan untuk mengetahui berapa dosis optimal yang dapat menurunkan kadar SGPT tikus jantan yang diinduksi parasetamol. Penelitian ini berupa penelitian experimental dilakukan selama 9 hari menggunakan hewan uji tikus jantan sebanyak 30 ekor yang dibagi menjadi 6 kelompok. Kelompok Normal diberi aquadest, kelompok Negatif diberi CMC Na 0,5%, kelompok Positif diberi *Silymarin* 100 mg/kg BB, kelompok Dosis I-III masing-masing diberikan kombinasi ekstrak daun jambu biji dan ekstrak kayu manis dengan dosis berturut-turut 50 mg/kg BB : 240 mg/kg BB, 100 mg/kgBB : 160 mg/kg BB, 150 mg/kg BB : 80 mg/kg BB. Semua hewan uji diinduksi Parasetamol pada hari ke 7 dengan dosis 2,5 g/kg BB, kecuali kelompok Normal. Kemudian pada hari ke 9 dilakukan pengukuran kadar SGPT dengan metode kinetik enzimatik. Pemberian kombinasi ekstrak daun jambu biji dan ekstrak kayu manis mampu menurunkan kadar SGPT dibandingkan dengan kelompok Positif dan kelompok I, II, III 0,309 0,386 0,773 ($P < 0,05$), hal ini menunjukkan bahwa ada tidak perbedaan yang signifikan. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah ketiga kombinasi dosis I, II, III memiliki kemampuan yang sama untuk menurunkan kadar SGPT.

Kata kunci : Parasetamol, SGPT, Daun Jambu Biji, Kayu Manis

ABSTRACT

The use of excess doses of paracetamol can cause the formation of excess free radicals resulting in oxidative stress. This can be damage to liver cells which is characterized by increased levels of SGPT in blood serum. Guajava leaf extract and cinnamon extract has proven to be antioxidant, for that reason if both are combined it has be good antioxidant or not. This study aims to determine whether the combination of guava leaf extract and cinnamon extract can reduce the SGPT levels of male rats induced by paracetamol and to find out what the optimal dosage can reduce the SGPT levels of male rats induced by paracetamol. This experimental research was conducted for 9 days using 30 male rats which were divided into 6 groups. The Normal group was given aquadest, the Negative group was given CMC Na 0.5%, the Positive group was given Silymarin 100 mg / kg BB, the Dose groups I -III each was given a combination of guajava extract leaf and cinnamon extract with a dose of 50 mg/ kg BB: 240 mg / kg BB, 100 mg / kg BB: 160 mg / kg BB, 150 mg / kg BB: 80 mg / kg BB. On the 7th day all animals test were induced by Paracetamol at a dose of 2.5 g /kg BB, except for the Normal group. Then on the 9th day the SGPT level was examined with the enzymatic kinetic. The combination of guajava leaf extract and cinnamon extract can reduce the SGPT levels compared the positif group and the dose groups I, II, III 0,309 0,386 0,773 ($P < 0,05$), this shows that there are not significant differences. Conclusion: The conclusion of the results of this study is that the three combination doses I, II, III have the same ability to reduce levels of SGPT.

Keywords: Paracetamol, SGPT, Guajava leaf, Cinnamon.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hati adalah salah satu organ penting dalam tubuh yang memiliki banyak fungsi. Beberapa fungsi hati antara lain metabolisme, detoksifikasi, dan perlindungan. Hati menjadi target utama dalam kerusakan yang diakibatkan dari salah satu fungsinya yaitu metabolisme obat (Depkes RI, 2007). Hati dapat mengalami kerusakan yang disebabkan oleh beberapa faktor, meliputi obat, infeksi, alkohol, autoimun atau hepatitis (Wahyuningsih dan Sutjiatmo 2015).

Berdasarkan data RISKESDAS (Riset Kesehatan Dasar) menyatakan bahwa pada tahun 2010 terjadi sekitar 2000 kasus gagal hepar akut setiap tahunnya, dimana 50% diantaranya disebabkan oleh toksisitas obat parasetamol dengan porsi 39%. Lebih dari 2000 kasus gagal hepar akut terjadi setiap tahunnya di Amerika Serikat dan lebih dari 50% disebabkan oleh obat (39% karena paracetamol, 13% reaksi idiosinkratik terhadap obat lain) (Dewi dkk., 2016).

Parasetamol adalah salah satu obat yang dapat menyebabkan kerusakan pada hati. Kerusakan yang terjadi berupa nekrosis pada sel hati, hal ini dapat terjadi apabila dosis yang diberikan berlebih. Parasetamol dimetabolisme

melalui dua fase. Fase pertama sebagian kecil dari parasetamol akan dioksidasi oleh sitokrom P-450 kemudian terbentuk radikal bebas. Fase kedua sebagian besar parasetamol dikonjugasi oleh asam glukoronat dan asam sulfat kemudian diekskresi. Mekanisme kerusakan oleh parasetamol pada prinsipnya yaitu metabolisme fase kedua mengalami kejenuhan akibat dari pemberian parasetamol dengan dosis toksik sehingga beralih ke fase pertama dan akibatnya terbentuklah radikal bebas yang berlebih (Rahmawati dkk., 2018).

Radikal bebas merupakan hasil dari parasetamol yang diberikan dalam dosis toksik, dimana radikal bebas adalah senyawa yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan dan cenderung menarik elektron senyawa lain. Misalnya radikal bebas tersebut beraksi dengan asam lemak yang ada di hati maka akan terjadi kerapuhan dinding sel, kerusakan struktur pada sel, gangguan fungsi pada sel, hingga memicu penyakit lainnya. (Rahmawati dkk., 2018)

Tubuh manusia memiliki radikal bebas dan antioksidan secara alami, dimana antioksidan bekerja untuk menghambat terjadinya oksidasi dengan cara bereaksi dengan radikal bebas reaktif sehingga membentuk radikal bebas yang lebih stabil. Radikal bebas yang berlebih didalam tubuh dapat menyebabkan antioksidan alami tidak mampu menangani radikal bebas sehingga terjadilah stres oksidatif. Radikal bebas didalam tubuh berlebih dapat merusak sel-sel yang terdapat didalam tubuh, untuk itu tubuh memerlukan senyawa yang dapat melindungi tubuh dan mencegah terjadinya kerusakan sel tubuh. (Herdiani dkk, 2015).

Hepatoprotektor merupakan zat yang berkhasiat melindungi sel dan memperbaiki jaringan hati yang rusak dikarenakan pengaruh toksik. Salah satu senyawa yang dapat bersifat sebagai hepatoprotektor adalah flavonoid, tannin, dan sinamaldehyd. Flavonoid merupakan salah satu antioksidan alami karena kemampuannya yang dapat mereduksi radikal bebas, dimana antioksidan juga dapat berperan sebagai hepatoprotektor (Ramdaniah, 2014).

Flavonoid biasanya merupakan senyawa polifenol yang bersifat agak asam sehingga mudah larut dalam basa dan bersifat polar sehingga mudah larut dalam pelarut polar, seperti etanol, methanol, aseton, dan butanol (Hanani, 2014). Berdasarkan prinsip ekstraksi yaitu *like dissolve like*, dimana senyawa yang bersifat polar akan tertarik oleh pelarut polar dan begitu sebaliknya, sehingga dalam penelitian ini digunakan etanol 70% sebagai pelarut dalam ekstraksi daun jambu biji maupun kayu manis.

Tanin sebagai antioksidan dengan mekanismenya yaitu dengan menyumbangkan atom hidrogen atau elektronnya kepada radikal bebas. Tanin juga menghambat reaksi berantai dari radikal bebas (Hanif, 2018). Senyawa berikutnya yang dapat berfungsi sebagai antioksidan adalah Sinamaldehyd. Sinamaldehyd sebagai antioksidan dengan menghambat aldose reduktase yaitu enzim yang berperan pada jalur polio, sehingga pembentukan stress oksidatif terhambat.

Serum Glutamat Pyruvat Transmirase (SGPT) dan *Serum Glutamic Oxaloacetic Transmitterase (SGOT)* merupakan enzim yang memiliki hubungan dengan kerusakan hati (Risky, 2018). Hati adalah satu - satunya sel

dengan konsentrasi SGPT yang tinggi, dengan demikian, SGPT memiliki spesifitas yang relatif tinggi untuk kerusakan hati (Kahar, 2017).

Negara Indonesia memiliki kekayaan akan keanekaragaman hayati, dimana banyak tumbuhan yang digunakan sebagai obat berbagai macam obat. Seperti daun jambu biji dan kayu manis yang dapat berkasiat sebagai antioksidan dan dapat digunakan untuk mengobati penyakit hati maupun penyakit lainnya.

Menurut penelitian sebelumnya oleh Maulana dkk, 2016 ekstrak dari daun jambu biji memiliki aktivitas antioksidan dengan IC_{50} sebesar 37,14 ppm. Senyawa metabolit sebagai antioksidan berupa flavonoid dan tanin (Agustina dkk, 2018). Ekstrak daun jambu biji memiliki aktivitas sebagai hepatoprotektor pada dosis efektif 200 mg/kg, hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Chancel K Roy pada tahun 2010.

Tanaman lain yang terbukti memiliki aktivitas antioksidan adalah kayu manis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nawu (2016) ekstrak kayu manis memiliki nilai IC_{50} 8,4431 ppm. Ekstrak kayu manis memiliki aktivitas sebagai hepatoprotektor pada dosis efektif 320 mg/kg (Rafita, 2015).

Daun jambu biji memiliki aktivitas sebagai hepatoptotektor dan sama halnya dengan kayu manis yang memiliki aktivitas sebagai hepatoptotektor pada tikus yang diinduksi paracetamol dengan dosis toksik, dan dapat mencegah terjadinya kerusakan pada hati, maka kombinasi kedua tanaman tersebut masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membuktikan bahwa kombinasi daun jambu biji dan kayu manis memiliki aktivitas

hepatoprotektor dengan parameter SGPT pada tikus yang diinduksi paracetamol.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah kombinasi ekstrak daun jambu biji dan ekstrak kayu manis dapat menurunkan kadar SGPT tikus jantan yang diinduksi parasetamol ?
2. Berapa dosis optimal dari kombinasi ekstrak daun jambu biji dan ekstrak kayu manis yang dapat menurunkan kadar SGPT ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah kombinasi ekstrak daun jambu biji dan ekstrak kayu manis dapat menurunkan kadar SGPT tikus jantan yang diinduksi paracetamol.
2. Untuk mengetahui berapa dosis optimal dari kombinasi ekstrak daun jambu biji dan ekstrak kayu manis dapat menurunkan kadar SGPT tikus jantan yang diinduksi parasetamol.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Masyarakat

- a. Sumber informasi bagi masyarakat mengenai khasiat dari kombinasi daun jambu biji dan kayu manis sebagai hepatoprotektor.
- b. Menambah wawasan tentang bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai hepatoprotektor untuk menangkal radikal bebas.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut tentang potensi dari senyawa yang terkandung di dalam daun jambu biji serta kayu manis.

3. Bagi Peneliti

Memberikan wawasan yang lebih serta menjadi sarana pembelajaran dalam mengetahui manfaat dari daun jambu biji dan kayu manis.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini berupa penelitian eksperimental dengan sistem pengobatan preventif atau pencegahan terhadap aktivitas hepatoprotektor kombinasi ekstrak daun jambu biji dan ekstrak kayu manis pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi parasetamol.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium farmakologi dan laboratorium obat tradisional STIKES NASIONAL, pada bulan November 2019 – Januari 2020.

C. Instrumen Penelitian

1. Alat :
 - a. Penyiapan bahan uji : timbangan analitik, blender, ayakan mesh 60, bejana kaca, gelas ukur 10 ml; 100 ml; 500 ml, beaker glass 200 ml; 500 ml; 1000 ml, pengaduk, batang pengaduk, kain flanel, rotary evaporator, waterbath, cawan porselin.

- b. Uji kualitatif : chamber, gelas ukur, pipet kapiler, tabung pereaksi
 - c. Farmakologi, sampling :
 - d. Preparasi serum : microtube, sentrifuse, miropipet, yellow tip, blue tip
 - e. Penetapan kadar SGPT : mikro lab 3000
 - f. Penunjang penelitian : spuit oral, tempat minum, kandang tikus
2. Bahan
- a. Bahan Uji : Simplisia daun jambu biji dan simplisia kayu manis
 - b. Hewan Uji : tikus jantan galur wistar berat 150-200 gram
 - c. Senyawa penginduksi : Paracetamol
 - d. Pembanding atau kontrol : Silimarin 100 mg/kgBB, CMC Na 0,5%
 - e. Uji Fitokimia : larutan sudan III, HCl pekat, serbuk Mg, FeCl₃
 - f. Uji SGPT : *Tri Chloro Acid*, *buffer* (Ph 7,4), *Sodium Dodecyl sulfat*, *Thio Barbituric Acid*, asam asetat 20%.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi dosis berupa kombinasi ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dan ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) dengan dosis 200 mg/kg (Chancal, 2010) dan 320 mg/kg (Rafia, 2015) pada variasi konsentrasi 75:25, 50:50, 25:75.

2. Variabel Terikat

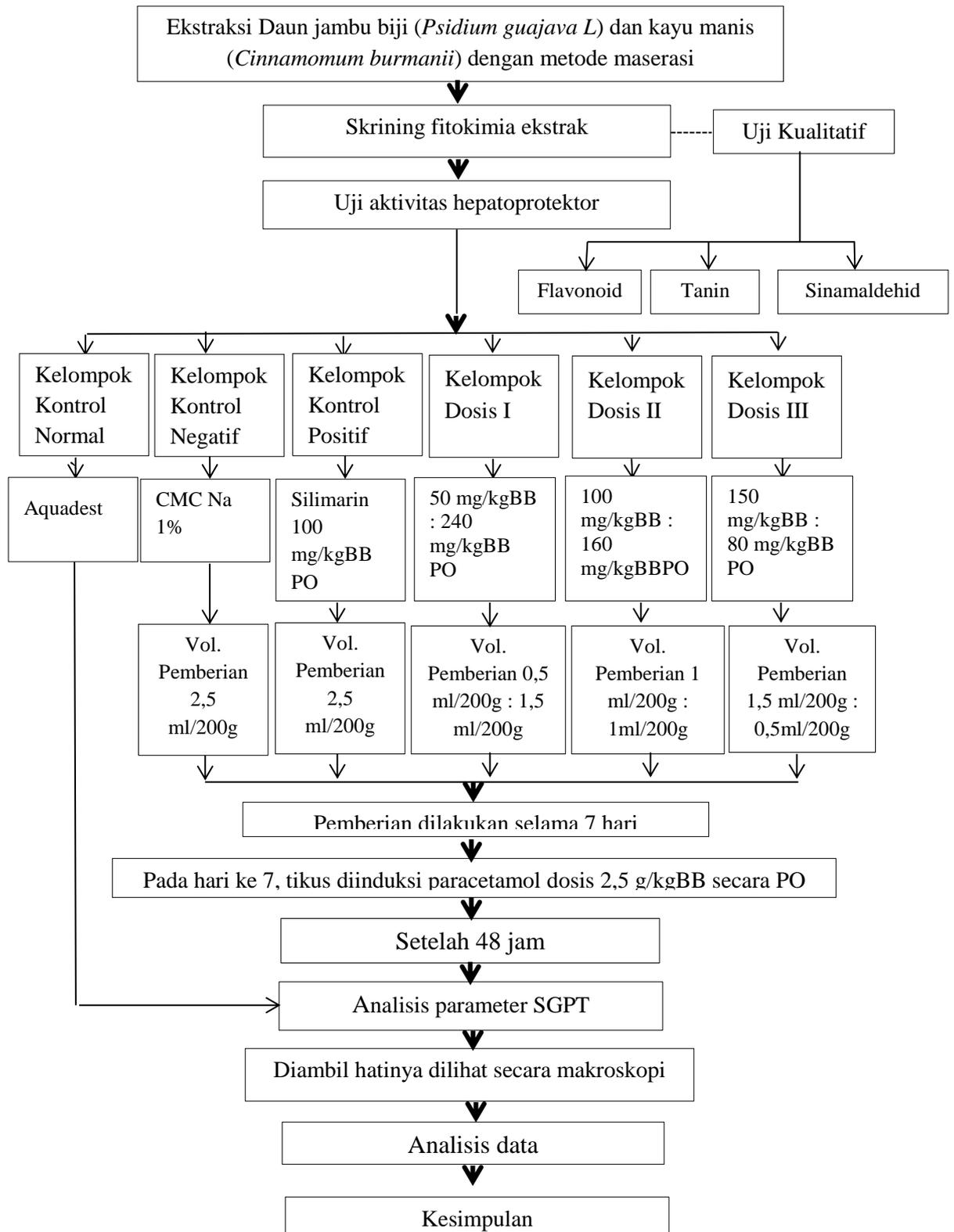
Variabel terkait dalam penelitian ini adalah penurunan kadar SGPT pada tikus putih jantan yang diinduksi parasetamol terhadap pemberian kombinasi ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dan ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanii*).

3. Variabel Kendali

Variabel kendali dalam penelitian ini adalah tikus jantan dengan usia tikus sekitar 2-3 bulan dengan bobot 150-200 gram.

E. Alur Penelitian

1. Bagan Penelitian



Gambar 4. Alur Penelitian

2. Cara Kerja

a. Detereminasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan untuk memastikan jenis daun jambu biji dan kayu manis yang digunakan di B2P2TOOT Karanganyar.

b. Pembuatan Ekstrak Jambu Biji

Timbang serbuk simplisia 500g masukkan dalam bejana, kemudian ditambahkan etanol 70% sebanyak 3,75 L, selanjutnya bejana ditutup dan dibiarkan 5 hari, terlindung sinar matahari dengan menutup bejana menggunakan aluminium foil sambil diaduk sesekali 3 kali sehari. Campuran simplisia dan etanol 70% diserkai (Filtrat I). Sisa ampas yang diperoleh kemudian ditambah 250 mL etanol 70% untuk selanjutnya dilakukan remaserasi serbuk daun jambu biji selama dua hari. Ampas diperas sehingga diperoleh filtrat kedua. Filtrat pertama dan kedua digabungkan, selanjutnya filtrat dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 85⁰C sehingga diperoleh ekstrak daun jambu biji (Purwanti dkk., 2017).

c. Pembuatan Ekstrak Kayu Manis

Daun yang sudah kering diblender hingga menjadi halus. Timbang 1000 g serbuk simplisia masukkan dalam bejana, kemudian ditambahkan 4L etanol 70%, selanjutnya bejana ditutup dan dibiarkan 3X24 jam, terlindung sinar matahari dengan menutup bejana menggunakan aluminiumfoil sambil diaduk sesekali 3 kali sehari.

Setelah 3 hari campuran simplisia dan etanol 70% diserkai dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 45°C hingga didapatkan ekstrak kental (Nurhabibah dkk, 2018).

3. Skrining Fitokimia

a. Flavonoid

Ekstrak daun jambu biji dan ekstrak kayu manis sebanyak 3 ml ditambahkan 2-3 tetes etanol kemudian tambahkan serbuk Mg dan beberapa tetes HCl 5M. Hasil positif ditandai dengan perubahan warna merah lembayung (Hanani, 2014).

b. Tanin

Ekstrak daun jambu biji dan ekstrak kayu manis sebanyak 3 ml ditambahkan 2 tetes FeCl₃ 3%, apabila terjadi perubahan warna menjadi kehitaman atau hijau kehitaman menunjukkan adanya senyawa tanin (Hanani, 2014).

c. Sinamilaldehyd (Minyak Atsiri)

Sejumlah ekstrak kayu manis ditambahkan dengan larutan sudan III dan diamati perubahan warna yang terjadi. Warna merah menunjukkan adanya senyawa minyak atsiri (sinamilaldehyd) (Oktaviana dkk, 2016).

d. Penentuan Dosis Percobaan

1) Dosis Ekstrak Daun Jambu Biji

Dosis ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) yang digunakan pada penelitian ini menggunakan dosis efektif yang mengacu pada penelitian Roy, 2010. Berdasarkan penelitian

tersebut dosis yang efektif ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) sebagai hepatoprotektor sebesar 200 mg/kg.

2) Dosis Ekstrak Kayu Manis

Dosis ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) yang digunakan pada penelitian ini menggunakan dosis efektif yang mengacu pada penelitian Hatuti, 2018. Berdasarkan penelitian tersebut dosis yang efektif ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) sebagai hepatoprotektor sebesar 320mg/kg.

3) Dosis Silimarin

Dosis silimarin yang digunakan untuk penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Hastuti, 2018 sebesar 100 mg/kg.

4) Dosis Parasetamol

Dosis parasetamol yang digunakan untuk penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Puspitasri, 2018 yaitu 2,5 g/kg.

e. Uji Aktivitas Hepatoprotektor

Uji aktivitas hepatoprotektor dilakukan dengan membagi hewan uji menjadi 6 kelompok yang masing-masing 5 ekor tikus dan diberi perlakuan dengan volume total pemberian 2,5 ml/200g BB tikus, sebagai berikut:

- 1) Kelompok Normal : Aquadest
- 2) Kelompok Negatif : CMC Na 0,5% ^b/_v
- 3) Kelompok Positif : Silimarin 100 mg/kg BB

- 4) Kelompok Dosis I (25:75) : 50 mg/kg : 240 mg/kg
- 5) Kelompok Dosis II (50:50) : 100 mg/kg : 160 mg/kg
- 6) Kelompok Dosis III (75:25) : 150 mg/kg : 80 mg/kg

Pada hari ke 7, setelah perlakuan kurang lebih 30 menit dilakukan induksi parasetamol 2,5 g/kg secara peroral kecuali kelompok normal Puspitasari, 2018. Setelah 48 jam diinduksi paracetamol dilakukan pengambilan darah.

f. Pengukuran SGPT

Penetapan kada SGPT dilakuan dengan metode kinetik enzimatik menggunakan alat mikrolab 300. Pengukuran kadar SGPT dilakukan dengan reagen SGPT kit. Dua komponen yang terkandung dalam reagen SGPT kit, yaitu :

- 1) Buffer : Buffer Tris (Ph 7,5) 150 mmol/l, 1-alanin 750 mmol/l, LDH 1,2 K μ /l
- 2) Substrat : 2-oxoglutarate 90 mmol/l, NADH 0,9 mmol/l

Kalibrasi alat fotometer dilakukan untuk pengukuran SGPT dengan membuat mono-reagen SGPT dari campuran reagen 1 dan reagen 2 dengan perbandingan 1:4. Sebanyak 250 μ l mono-reagen SGPT ditambahkan dengan 25 μ l standar SGPT, diaduk hingga homogen kemudian didiamkan selama 50 detik, kemudian larutan diukur menggunakan alat fotometer portable Microlab 300.

Darah hewan uji diambil melalui sinus orbitalis mata, selanjutnya disentrifuse selama 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Sampel berupa serum dimasukkan kedalam tabung reaksi, sebanyak

100 μl ditambahkan dengan 250 μl mono-reagen kemudian homogenkan dan diamkan selama 50 detik. kemudian larutan diukur menggunakan alat fotometer portable Microlab 300 dan dibaca serapannya tiap menit ($\Delta A/\text{menit}$) selama 150 detik dalam panjang gelombang 340 nm dan temperature 37 °C, setelah itu dihitung selisih serapan tiap menit ($\Delta A/\text{menit}$).

g. Pengamatan Makroskopi Hati

Dilakukan pengambilan sampel hati pada hewan uji. Hati yang telah diambil diamati perbedaannya secara makroskopi baik dari warna dan konsistensi hati .

F. Analisis Data

Data berupa kadar SGPT yang selanjutnya dilakukan pengolahan data yaitu uji normalitas untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*, namun untuk uji homogenitas hasilnya varians data tidak homogen sehingga digunakan uji non parametrik yaitu uji *Kruskal-Wallis* dan uji *Mann-Whitney*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pemberian kombinasi ekstrak daun jambu biji dan ekstrak kayu manis mampu menurunkan kadar SGPT tikus jantan yang diinduksi parasetamol.
2. Kombinasi dosis I (50 mg/kg BB : 240 mg/kgBB), II (100 mg/kg BB : 160 mg/kg BB), III (150 mg/kg BB : 80 mg/kg BB) memiliki kemampuan yang sama untuk menurunkan kadar SGPT tikus jantan yang diinduksi parasetamol dengan kata lain, dari ketiga kombinasi dosis tidak ada dosis yang optimal.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak daun jambu biji dan ekstrak kayu manis terhadap parameter lainnya, seperti GSH dan Liver Histopatologi.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai toksisitas dari kombinasi ekstrak daun jambu biji dan ekstrak kayu manis.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Ruslan, Aggripina, W., 2016. Skrining Fitokimia Tanaman Obat di Kabupaten Bisma, *Cakra Kimia*, 4(1): 71-76
- Dewi, T., Muhamad, A.M., Riski, S., 2016, Identifikasi Obat Penginduksi Kerusakan Hati Pada Pasien Hepatitis di Rumah Sakit Abdul Wahab Sjahranie, *Prosiding Seminar Nasional*, 3, 151-157
- Emilda, 2018, Efek Senyawa Bioaktif Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii* Nees EX.BL.) Terhadap Diabetes Melitus: Kajian Pustaka, *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 5(1): 246-252
- Haki M., 2009. Efek Ekstrak Daun Talok (*Muntingia calabura* L.) terhadap Aktivitas Enzim SGPT pada Mencit yang diinduksi Karbon Tetraklorida. Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hanani, Endang, 2014, *Analisis Fitokimia*, EGC:Jakarta
- Hanif, A.Q., Nur, Yuspian., Rijai, Laode., 2018. Aktivitas Antioksidan Ekstra Kulit Batang Kenitu (*Crysophyllum cainito* L.) Dengan Dua Metode Ekstraksi, *Proceeding of the 8th Maulawarman Phamaceuticals Conferences*, 2614-4778.
- Hastuti, D.D., 2018, Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Terhadap Kadar Lipid Peroksida (LPO) Pada Tikus Yang Diinduksi Alkohol, Karya Tulis Ilmiah, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta.
- Ikalinus, R., Widyastuti, S. K., Setiasih, N. L. E., 2015. Skrining Fitokimia Ekstrak etanol Kulit batang Kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1), 71-79.

- Junaidi, Achmad dan Ramadhania, Z.M., 2018, Potensi Silymarin (Hepamax) Sebagai Suplemen dan Terapi Penunjang Pada Gangguan Liver, *Farmaka*, 16(1): 119-126
- Kahar, Hartono., 2017, Pengaruh Hemolisis terhadap Kadar Serum Glutamate Pyruvate Transaminase (SGPT) Sebagai Salah Satu Parameter Fungsi Hati
- Katzung, Bertram G, 2010, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Edisi X, EGC:Jakarta.
- Liwandouw, J. R., Henry, S., Widdhi, B., 2017, Pengaruh Ekstrak Etanol Buah Pinang Yaki (*Areca vestaria*) Terhadap Gambaran Makroskopis Organ Hati Pada tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*), *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Volume 6, 3, 87.
- Maulana, E.A., I.A.R. A. Asih., Made, A., 2016, Isolasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Ekstrak Daun Jambu Biji Putih (*Psidium guajava* Linn), *Jurnal Kimia*, 10(1): 161-168.
- Mardiyanti, Devi., 2019, Optimasi Formula Sabun Padat Antibakteri ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L) Dengan Variasi Virgin Coconut Oil (VCO) dan Cocoamidopropil Betaine, Tesis, Universitas setia Budi, Surakarta.
- Nawu, Y.E., 2016, Studi Fitokimia Dan Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Kayu Manis (*Cinnamomum* SP) Dengan Metode Perkolasi, Skripsi, Universitas Katolik Widya Mandhala, Surabaya.
- Novianto, A., dan Hartono, 2016, Studi Aktivitas Hepatoprotektif Fraksi Etil Asetat Kenikir (*Cosmos caudatus*) Pada Tikus Yang Diinduksi Parasetamol Kajian Stress Osidatif (Lipid Peroxidase), *Jurnal KesMaDaSka*, 3.
- Nurahmah, E., Angriani, R., 2010, *Dasar-dasar Anatomi dan Fisiologi*, Salemba Medika:Jakarta.

- Nurhabibah, Aji, N., Damar, S.I., 2018, Formulasi dan Evaluasi Sediaan Perona Pipi (*Blush On*) Dari Ekstrak Etanol Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii* Ness ex BI), *Farmako Bahari*, 9(2), 33-44.
- Oktaviana, P., Ema, P.Y., Efta, T., 2016, Efek Nanopartikel PLGA Ekstrak Biji *Nigella sativa* Terhadap Kadar Katalase Hepar Tikus Model Diabetes Mellitus Tipe 2, *Pharmaceutical Journal Of Indonesia*, 2(1), 18-24.
- Purwanti, A., dkk., 2017, Pemanfaatan Hasil Alam (Daun Randu dan Daun Jambu Biji) sebagai Antidiare, *ReTII*, 753-758
- Puspitasari, A.D., Prayogo, L.S., 2017. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*), *Jurnal Ilmiah Cendikia Eksakta*.
- Puspitasari, Risky, 2018, Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Rumput Laut Coklat (*Sargassum duplicatum* J) Pada Tikus Yang Diinduksi Parasetamol Dengan Parameter SGPT, *Karya Tulis Ilmiah, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta*.
- Rafita, I.D., Lisdiana, Marianti, A., 2015, Pengaruh Ekstrak Kayu Manis Terhadap Gambaran Histopatologi dan Kadar SGOT-SGPT Hepar Tikus yang Diinduksi Parasetamol, *Unnes Journal of Life Science*, 4(1): 29-37.
- Rahmawati, Niki., Sugiyanta., Nurus, E.S., 2018, Pengaruh pemberian cuka Apel 'A' terhadap Kadar MDA Hepar Tikus Wistar Jantan yang Diinduksi Paracetamol Dosis Toksik, *Jurnal Pustaka Kesehatan*, vol.6 (no.02).
- Rahmat, P.S., 2016, Pengaruh Pemberian Analgetik Kombinasi Paracetamol dan Tramadol terhadap Kadar Serum glutamate Piruvat Transminase Tikus Wistar, Skripsi, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Rahmaniati, Aulia., Ulfah, Maria., Mulangsari, D.A.K., 2018, Standarisasi Parameter non spesifik Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella asiatica* L.) Di Dua Tumbuh, *Info Teknik Kimia Vol 1*hal 67-71.

- Ramdaniah, P., 2014, Uji Efek Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Kembang Merak (*Caesalpinia pulcherrima* L) dengan Parameter Enzim SGPT & SGOT Pada Tikus Jantan (*Ratus norvegicus*) Yang Diinduksi Paracetamol, Skripsi, UIN Allaudin Makassar, Makassar.
- Retnaningsih, Agustina., Pramadiamanti, Annisa., Febrianti, Anisah., 2019, Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol daun Ungu (*Graptophyllum picyum* (L) GRIFF) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidemidis* Dan Bakteri *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat dengan Metode Cakram, Jurnal Analisis Farmasi vol 4. 1-9.
- Roy, C.K dan Amit, Kumar.D., 2010, *Comparative Evaluation of Different Extracts of Leaves of Psidium guajava Linn for Hepatoprotective Activity*, *Pak.J.Pharm.Sci*, 23(1), 15-20.
- Sinaga, F.A., 2016, Stress Oksidatif Dan Status Antioksidan Pada Aktivitas Fisik Maksimal. *Jurnal Generasi Kampus*, 9(2).
- Syamsuni, H.A., 2006, *Ilmu Resep*. EGC:Jakarta
- Wahyuningsih, S., dan Sutjiatmo, A.B. 2015. Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Akar Kuning (*Fibraurea tinctoria* Lour) Pada Tikus Putih Betina Galur Wistar. *Aristoteles*, 4(1).
- Widiasari, Santi., 2018, Mekanisme Inhibisi Angiotensin Converting Enzym oleh Flavonoid Pada Hipetensi. *Collaborative Medical Journal (CMJ)* Vol. 1 No. 2.
- Wicaksono, I.B., 2017, Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) dan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil), *Inovasi Teknik Kimia*, 2(1): 44-48.

Winanto, S. A., 2019, Uji Sitotoksistas Ekstrak Etanol Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) Terhadap Klutur Sel Kanker Hati HepG2, Tesis, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Winarsi, H., 2007, *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*, Kanisius:Yogyakarta.