

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN SIRUP
EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L)**



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH
SEKAR AYU PRADITYA RETNA DEWI
NIM. 2171031**

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

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN SIRUP
EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* Linn)**

**FORMULATION AND PHYSICAL STABILITY TEST OF SYRUP
SIRIH GREEN LEAF (*Piper betle* Linn) ETHANOL EXTRACT**



KARYA TULIS ILMIAH

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

OLEH

SEKAR AYU PRADITYA RETNA DEWI

NIM. 2171031

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

2020

KARYA TULIS ILMIAH

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN SIRUP EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* Linn)

Disusun oleh:

SEKAR AYU PRADITYA RETNA DEWI
NIM. 2171031

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

Pada tanggal 10 Februari 2020

Tim Penguji

Dwi Saryanti, M.Sc., Apt (Ketua)

Dian Puspitasari, M.Sc., Apt (Anggota)

Iwan Setiawan, M.Sc., Apt (Anggota)

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Iwan Setiawan, M.Sc., Apt

Mengetahui,
Ketua Program Studi
DHI Farmasi

Iwan Setiawan, M.Sc., Apt

PERSYARATAN KEASLIAN KTI

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

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN SIRUP EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L)

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

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

Surakarta, 10 Februari 2020



Sekar Ayu Praditya Retna Dewi

NIM. 2171031

MOTTO

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri (Ar-Rad : 11)

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan (Al-Insyirah : 6)

Sukses itu milik orang yang bekerja, bukan yang memimpikan. Sukses itu dibentuk oleh kerja pikir, kerja hati, kerja fisik, dan doa. Inilah formula kesuksesan (Arda Dinata)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim....

Dengan Rahmat Allah yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang

Dengan ini saya persembahkan karya Tulis Ilmiah ini :

1. Untuk Papa Agung Arief Susianto dan Mama Ayunta Natalia A.K tercinta.
2. Untuk adik-adiku tersayang Dimas Arief. S dan Siska Pradika P.A.
3. Almamater STIKES Nasional Surakarta.

PRAKATA

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa Atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul “**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN SIRUP EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L).** Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta. Atas terselesaikannya KTI ini penulis ini mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Hartono, M.Si., Apt selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
2. Bapak Iwan Setiawan, M.Sc., Apt selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi dan pembimbing yang telah memberikan bimbingan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Dwi Saryanti, M.Sc., Apt selaku dosen penguji Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Dian Puspitasari, M.Sc., Apt selaku dosen penguji Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Pratiwi, A.Md selaku instruktur praktek yang telah membimbing penulis hingga tersusunya Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak Dani A.Md dan Bapak Wibowo A.Md, selaku laboran yang telah membantu dan menemani penulis selama praktek di laboratorium.

7. Sahabatku Sunita Widyaningsih, Viqi Kurnia W, dan Dandi Andiyanto yang telah membantu dan memberi dukungan selama penelitian Karya Tulis Ilmiah.
8. Teman-teman Reguler A Program DIII Farmasi Nasional 2017 yang telah membantu selama penelitian Karya Tulis Ilmiah.
9. Bapak dan Ibu dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
10. Seluruh karyawan perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta yang membantu mencari dan mendapatkan buku-buku sebagai pedoman pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu tersusunnya Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari adanya Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharap kritik dan saran yang dapat membangun dari semua pihak demi kemajuan penelitian yang akan datang. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang farmasi.

Surakarta, 10 Februari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KTI.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. LandasanTeori.....	5

1. Sediaan Sirup	5
2. Metode Ekstrak	13
3. Daun Sirih Hijau	15
B. Kerangka Pikir	19
C. Hipotesis.....	20

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian.....	21
B. Tempat dan Waktu Penelitian	21
C. Populasi dan Sampel	21
D. Instrumen Penelitian.....	22
1. Alat.....	22
2. Bahan.....	22
E. Variabel Penelitian	22
F. Alur Penelitian	24
G. Cara Kerja	25
H. Analisis Data	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Ekstrak	31
1. Pembuatan Simplisia.....	31
2. Ekstraksi.....	32
3. Pembuatan Formulasi.....	33
B. Hasil Pengujian Fisik	35

1. Uji Organoleptis	35
2. Uji Homogenitas	36
3. Uji Kejernihan.....	37
4. Uji pH.....	38
5. Uji Bobot Jenis.....	40
6. Uji Viskositas	42
7. Uji Volume Terpindahkan.....	44
8. Uji Hedonitas	46
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	47
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formulasi Sirup.....	26
Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis	35
Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas.....	36
Tabel 4. Hasil Uji Kejernihan	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Kimia Sukrosa	11
Gambar 2. Struktur Kimia Propilenglikol	11
Gambar 3. Struktur Kimia Metil Paraben	12
Gambar 4. Tanaman Daun Sirih Hijau	15
Gambar 5. Kerangka Pikir	19
Gambar 6. Alur Penelitian	24
Gambar 7. Grafik Rata-rata pH	39
Gambar 8. Grafik Rata-rata Bobot Jenis	41
Gambar 9. Grafik Rata-rata Viskositas	43
Gambar 10. Grafik Rata-rata Volume Terpindahkan	44
Gambar 11. Grafik Rata-rata Hedonitas	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Preparasi Sampel	53
Lampiran 2. Proses Ekstraksi	54
Lampiran 3. Bahan Pembuatan Sirup.....	55
Lampiran 4. Hasil Formula	56
Lampiran 5. Uji Stabilitas Fisik	57
Lampiran 6. Rendemen Ekstrak.....	59
Lampiran 7. Hasil Uji Organoleptis	60
Lampiran 8. Hasil Uji Homogenitas	61
Lampiran 9. Hasil Uji Kejernihan	62
Lampiran 10. Hasil Uji pH.....	63
Lampiran 11. Hasil Uji Volume Terpindahkan.....	64
Lampiran 12. Hasil Uji Viskositas	67
Lampiran 13. Hasil Uji Bobot Jenis.....	70
Lampiran 14. Hasil ANOVA SPSS	75
Lampiran 15. Hasil Uji Hedonitas	76
Lampiran 16. kuesioner.....	79

INTISARI

Salah satu tanaman yang dimanfaatkan sebagai pengobatan alternatif adalah daun sirih hijau. Daun sirih hijau (*Piper betle* L) memiliki kandungan kimia flavonoid yang dapat dimanfaatkan sebagai hepatoprotektor. Sediaan larutan mempunyai keuntungan mudah dalam pemakaiannya, mempunyai rasa manis, aroma yang harum dan mudah diabsorpsi dalam saluran cerna maka pada penelitian ini dibuat dalam sediaan sirup. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi propilenglikol terhadap sifat fisik sirup serta untuk mengetahui konsentrasi propilenglikol yang menghasilkan stabilitas fisik sirup yang baik. Daun sirih hijau diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan etanol 70%. Ekstrak daun sirih hijau dibuat sediaan sirup menggunakan propilenglikol dengan konsentrasi 11%, 12%, dan 13%. Sirup yang diperoleh dilakukan pengujian meliputi organoleptis, homogenitas, kejernihan, pH, bobot jenis, viskositas, volume terpindahkan dan hedonitas. Berdasarkan penelitian formulasi ekstrak daun sirih hijau pada sediaan sirup bahwa penambahan variasi konsentrasi propilenglikol dapat mempengaruhi sifat fisik dengan meningkatnya bobot jenis, viskositas, pH dan pada konsentrasi propilenglikol 12% menghasilkan stabilitas fisik yang baik dan lebih banyak diterima dikalangan masyarakat.

Kata kunci: Ekstrak daun sirih hijau, Propilenglikol, Sirup, Hepatoprotektor

ABSTRACT

One of the plants used as an alternative treatment is green betel leaf. Green betel leaf (*Piper betle* L) has flavonoid chemical flavonoid which is used as hepatoprotector. Solution preparations have the advantage of being easy to use, have a sweet taste, fragrant aroma and are easily absorbed in the digestive tract so this research was made in syrup preparation. The purpose of this study was to determine the effect of variations in propylenglycol concentration on the physical properties of syrup and to determine the concentration of propylenglycol which produced good physical stability of syrup. Green betel leaf was extracted using maceration method with 70% ethanol. Green betel leaf extract is made as syrup using propylenglycol with concentrations of 11%, 12%, and 13%. The syrup obtained was tested including organoleptic, homogeneity, clarity, pH, specific gravity, viscosity, transferred volume and hedonity. Based on the research of green betel leaf extract formulation in syrup preparations that the addition of variations of propylenglycol concentration can affect physical properties by increasing specific gravity, viscosity, pH and at a concentration propilenglikol 12% produces good physical stability and is more widely accepted among the public.

Keywords: Extract green betel leaf, Propylenglycol, Syrup, Hepatoprotector

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bangsa Indonesia telah lama mengenal dan menggunakan tanaman berkhasiat obat sebagai salah satu upaya dalam menanggulangi masalah kesehatan. Pengetahuan tentang tanaman berkhasiat obat berdasar pada pengalaman dan keterampilan yang secara turun temurun telah diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya (Kumalasari, 2006). Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan alternatif adalah daun sirih hijau (*Piper betle* L.).

Daun sirih hijau di Indonesia tidak hanya digunakan sebagai tanaman hias, melainkan sangat banyak sekali manfaat dari daun sirih diantaranya yaitu dapat mencegah kerusakan hati dan ginjal (Hamidi et al., 2009). Dari berbagai hasil penelitian daun sirih diketahui secara luas memiliki sifat antifungi, antioksidan, antipelet, antipiretik, antiinflamasi, antitrombotik, dan sebagai depresan (Sripradha, 2014).

Antioksidan adalah zat penghambat reaksi oksidasi akibat radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan asam lemak tak jenuh, membran dinding sel, pembuluh darah, basa DNA, dan jaringan lipid sehingga menimbulkan

penyakit. Suatu tanaman yang dapat memiliki aktivitas antioksidan apabila mengandung senyawa yang mampu menangkal radikal bebas seperti fenol dan flavonoid (Latifah, 2015). Radikal bebas dapat mengganggu integritas membran sel dan terjadi kerusakan hati (Podolsky dan Isselbacher., 2002).

Daun sirih hijau (*Piper betle* Linn.) dimanfaatkan sebagai hepatoprotektor. Kandungan kimia tanaman sirih adalah saponin, flavonoid, polifenol, dan minyak astari. Hasil skrining fitokimia bahwa ekstrak etanol daun sirih mengandung flavonoid, saponin, tanin, terpenoid, dan fenol (Rizky *et al.*, 2017). Berdasarkan penelitian yang terdahulu menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirih hijau (*Piper betle* Linn.) bersifat hepatoprotektor, dapat menurunkan kadar SGOT dan SPGT mencit secara signifikan dengan dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, dan 200 mg/kg BB, dengan berbagai dosis memberikan efek aktivitas penurunan SGPT paling tinggi ditunjukan pada dosis 200 mg/kg BB (Sri Oktavia *et al.*, 2017).

Dalam pengembangan obat herbal menjadi sediaan sirup, kendala yang sering dihadapi adalah sulit menghasilkan sediaan yang stabil karena kelarutan flavonoid yang rendah (Havsteen, 2002). Untuk sediaan sirup maka dibutuhkan bahan tambahan pelarut (*cosolvent*) (Rowe *et al.*, 2009). Untuk meningkatkan kelarutan senyawa dalam ekstrak tumbuhan sehingga menghasilkan sirup yang stabil. Pada penelitian ini dipilih untuk sediaan sirup. Sirup merupakan sediaan obat dalam bentuk larutan. Sediaan obat dalam larutan mempunyai keuntungan yaitu mudah dalam pemakaiannya,

mempunyai rasa yang manis, aroma yang harum dan warna yang menarik karena mengandung bahan pemanis, pengaroma dan pewarna, dan lebih cepat diabsorpsi dalam saluran cerna karena tidak mengalami proses penghancuran maupun pelarutan seperti pada tablet, kapsul, pil, sehingga diharapkan bentuk sediaan sirup dapat disukai dan dinikmati oleh semua kalangan masyarakat dari yang muda sampai tua.

Propilenglikol mempunyai sifat yaitu berbentuk cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis, higroskopik. (Depkes RI, 1979). Propilenglikol merupakan bahan yang membantu meningkatkan kelarutan senyawa dalam ekstrak tumbuhan obat dan berfungsi sebagai antiseptik serta mampu melawan jamur (Owen dan Weller, 2006). Penggunaan propilenglikol dalam bidang farmasetika ialah berdasarkan atas aktivitas ikatan jembatan hidrogen, pembentukan kompleks, dan penurunan tegangan permukaan (Gennaro, 1990).

Berdasarkan latar belakang diatas maka dilakukan penelitian lebih lanjut tentang formulasi sirup dari ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L) dengan berbagai konsentrasi propilenglikol 11%, 12% dan 13%.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dibuat rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimanakah pengaruh variasi konsentrasi propilenglikol terhadap sifat fisik sirup ekstrak daun sirih hijau ?
2. Berapakah konsentrasi propilenglikol yang menghasilkan stabilitas fisik yang baik untuk sirup ekstrak daun sirih hijau ?

C. Tujuan Penelitian

Fungsi sirup dari ekstrak etanol daun sirih hijau bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi propilenglikol dalam menghasilkan sifat fisik sirup ekstrak daun sirih hijau yang baik.
2. Untuk mengetahui konsentrasi propilenglikol yang menghasilkan stabilitas fisik yang baik untuk sirup ekstrak daun sirih hijau.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat manfaat mengenai daun sirih hijau yang dapat dimanfaatkan dalam sediaan sirup sebagai hepatoprotektor.

2. Bagi peneliti

Meneliti lebih lanjut tentang formulasi sirup yang dapat digunakan sebagai obat hepatoprotektor yang praktis dan bermanfaat.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah penelitian eksperimental di karenakan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* Linn) dibuat menjadi sediaan sirup dengan variasi konsentrasi propilenglikol yang berbeda-beda pada setiap formulasi. Sirup yang dihasilkan masing-masing di uji dengan stabilitas fisik yang meliputi uji Organoleptis, Homogenitas, pH, Viskositas, Bobot Jenis, Volume Terpindahkan, Kejernihan, Hedonitas.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Sediaan Cair, Laboratorium Formulasi Teknologi Sediaan Bahan Alam Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta dari bulan November 2019 hingga Januari 2020.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini yaitu daun sirih hijau (*Piper betle* L) yang diperoleh dari Provinsi Jawa Tengah.

2. Sampel

Sampel daun sirih hijau (*Piper betle* L) diperoleh dari Desa Sabrang, Kecamatan Delanggu, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah yang selanjutnya dibuat ekstrak etanol daun sirih hijau (*Piper betle* L).

D. Instrumen Penelitian

1. Alat :

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, botol maserasi, Tabung reaksi, timbangan analitik (Ohaus), Corong kaca (Iwake) batang pengaduk, cawan porselin, gelas ukur (Pyrex), alat-alat gelas (Iwakepyrex), waterbath (Memert), viskometer (Rion VT-03F), mortir dan stamper, Piknometer, pH meter (SchottInstrument), kassa, botol coklat, termometer, ayakan nomor 30.

2. Bahan :

Daun sirih hijau didapat dari Desa Sabrang RT 01/05 Delanggu Kabupaten Klaten Jawa Tengah, Etanol 70% (PT. Brataco), Sukrosa (Sweet Indolampung), Propilenglikol (PT. Brataco), Metil Paraben (PT. Brataco), Essens leci, Aquadest

E. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

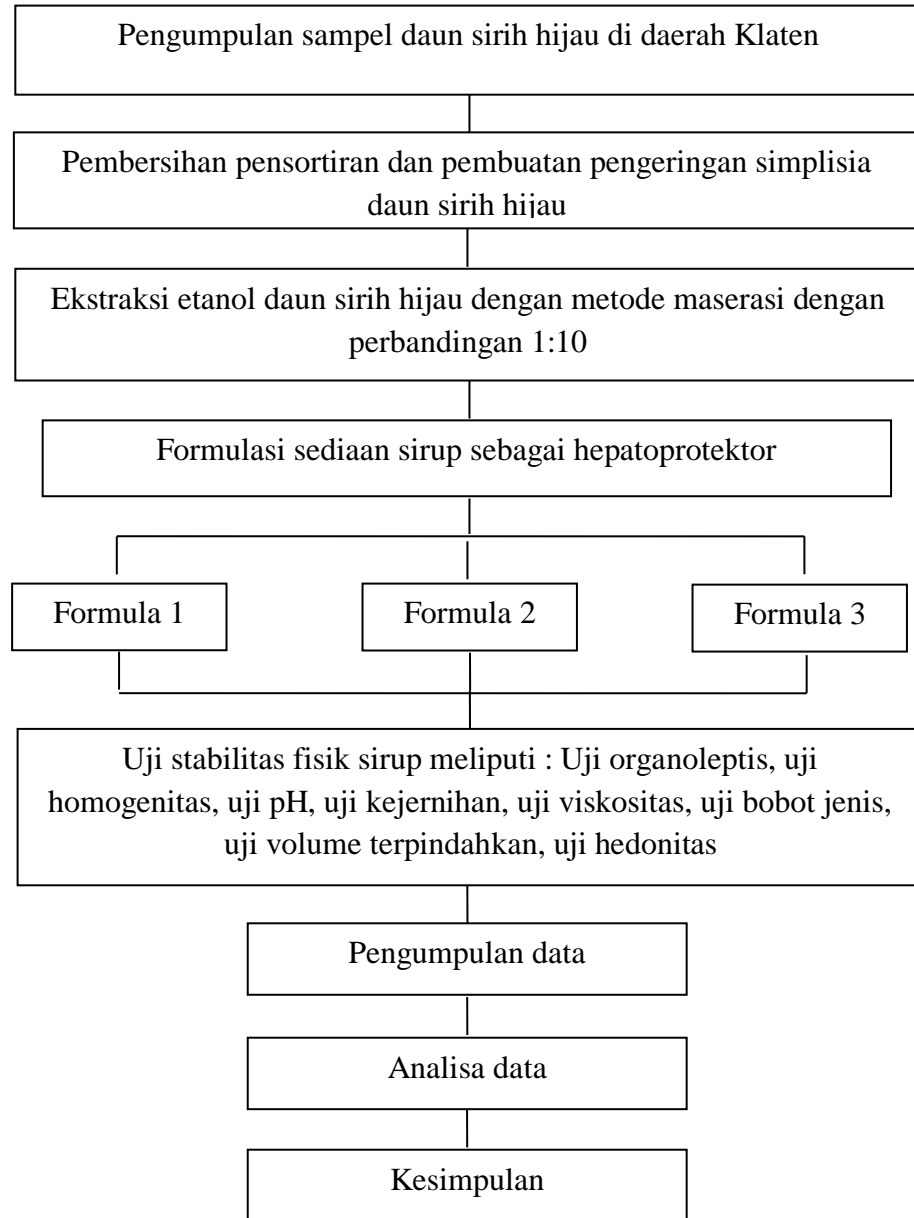
Variabel bebas dari penelitian ini adalah Propilenglikol dengan konsentrasi 11%, 12%, 13%.

2. Variabel terikat

Variabel terikat dari penelitian ini adalah hasil uji stabilitas fisik sediaan sirup yang meliputi uji Organoleptis, Homogenitas, pH, Viskositas, Bobot Jenis, Volume terpindahkan, Kejernihan, Hedonitas.

3. Variabel terkendali

Variabel terkendali pada penelitian ini yaitu, waktu penyimpanan sirup, pH larutan, komposisi sirup.

F. Alur Penelitian**Gambar 6. Alur Penelitian**

G. Cara Kerja

1. Penyiapan Simplisia Daun Sirih Hijau

Daun sirih segar dibersihkan dari pengotor dengan dicuci dibawah air mengalir sampai bersih, tiriskan, lalu dikeringkan di ruangan terbuka yang terlindung dari sinar matahari sampai simplisia menjadi kering, selanjutnya simplisia kering dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk halus. Serbuk diayak menggunakan ayakan nomer 30 untuk menyamakan ukuran serbuk sebelum dilakukan proses ekstraksi (maserasi) (Suhartini, 2017).

2. Pembuatan Ekstrak Daun Sirih Hijau

1 kg serbuk daun sirih diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% sebanyak 10 liter dengan perbandingan 1:10. Maserasi pertama dilakukan dengan cara 1 kg serbuk kering direndam dalam pelarut etanol 70% sebanyak 75% bagian dari 10 liter yaitu 7,5 liter selama 3 hari dengan sesekali diaduk, kemudian akan diperoleh hasil pemisahan berupa ampas 1 dengan filtrat 1 dengan cara disaring menggunakan kertas saring. Selanjutnya ampas 1 yang di dapat dimaserasi dengan menggunakan etanol 70% sebanyak 25% bagian yaitu 2,5 liter selama 2 hari dengan sesekali diaduk, setelah itu dipisahkan kembali ampas 2 dengan filtrat 2 dengan cara disaring menggunakan kertas saring. Kemudian filtrat 1 dengan filtrat 2 digabungkan, diuapkan menggunakan *waterbath* pada suhu 40⁰C hingga diperoleh ekstrak kental.

3. Formulasi

Tabel I. Formula Sirup

Komponen	satuan	formula 1	formula 2	formula 3
1. Ekstrak daun sirih hijau	g	6,20	6,20	6,20
2. Sukrosa	g	38,4	38,4	38,4
3. Propilenglikol	g	16,5	18	19,5
4. Metil paraben	g	0,25	0,25	0,25
5. Esens leci	g	5	5	5
6. Aquadest (ad)	ml	60	60	60

4. Cara Pembuatan Sirup

Ekstrak daun sirih hijau dimasukan dalam mortir. Propilenglikol yang telah ditimbang dimasukan bersama dengan metil paraben dalam wadah yang sama, dilakukan pengadukan disertai pemanasan hingga terbentuk larutan homogen. Sukrosa dilarutkan dalam aquades secara pemanasan dalam beaker glass, kemudian disaring dengan kain kassa. Larutan gula kemudian dicampur dengan larutan ekstrak kental dan diaduk hingga homogen, ditambahkan essen dan aquadest hingga volume tepat 60 ml. Sirup dimasukkan kedalam botol coklat dan uji stabilitas fisik (Lalita Lisprayatna *et al.*,2012).

5. Uji Stabilitas Fisik

Uji stabilitas fisik dengan melakukan pengamatan dan pengujian sediaan sirup pada suhu kamar selama 28 hari. Pengamatan dan pengujian dilakukan pada hari ke-0, ke-7, ke-14, ke-21, dan ke-28 meliputi :

a. Uji Organoleptis

Uji yang dilakukan dengan pengamatan terhadap tekstur, warna, bau dan rasa dari sediaan yang dibuat (Charter, 1997).

b. Uji Homogenitas

Sediaan yang dibuat diambil 5 ml kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Terawang di bawah lampu terang dan amati homogenitas campuran bahan-bahan penyusun formula dalam sediaan tersebut (Charter, 1997). Dikatakan homogen jika sirup tidak memiliki gumpalan dan endapan dalam larutan (Lachman, 1994).

c. Uji Kejernihan

Uji dilakukan secara visual dengan mengamati sediaan. Hasil uji sediaan sirup seharusnya jernih, dan tidak mengandung pengotor didalamnya (Zainuddin, 2018). Syarat untuk kejernihan yaitu sama dengan air atau pelarut yang diamati (Depkes RI, 1995).

d. Uji PH

pH sirup diukur menggunakan alat pH meter. Sebelum digunakan untuk mengukur pH sirup, alat tersebut dikalibrasi, dengan dicelupkan ke dalam larutan buffer pH 7, lalu dibilas aquadest. pH meter dicelupkan ke dalam sampel sirup, didiamkan beberapa waktu dan hasilnya terlihat pada angka yang muncul di

layar (Murrukmihadi et al., 2011). Nilai pH untuk sirup adalah berkisar antara 4-7 (Depkes RI, 1995).

e. Uji Bobot Jenis

Pikno dibilas dengan aquades, kondisikan pikno pada suhu 15-20⁰C, kemudian dikeringkan. Pegang pikno dengan dilapisi tissue. Pikno kering lengkap dengan tutupnya di timbang saat suhu mencapai 25⁰C, kemudian masukan aquades hingga penuh dan tutup pikno. Atur suhu piknometer yang telah diisi hingga suhu 20⁰C, apabila terjadi penyusutan aquades maka tambahkan aquades hingga penuh. Keringkan bagian luar pikno, kemudian timbang saat suhu mencapai 25⁰C.

$$\text{Rumus perhitungan BJ (Bobot Jenis) : } \rho = \frac{m}{v} \dots\dots(1)$$

Keterangan

ρ = bobot jenis (g/ml)

m = bobot zat uji (g)

v = volume (ml)

Karena bobot per ml (kerapatan) air pada 25⁰C adalah 0,99602 g/ml, maka volume pikno dapat dihitung dengan :

$$\text{Volume pikno} = \text{volume air} = \frac{m \text{ air}}{\rho \text{ air}} \dots\dots\dots(2)$$

Dengan demikian bobot jenis cairan uji dapat dihitung dengan rumus :

$$\rho \text{ cairan uji} = \frac{m \text{ cairan uji}}{vol \text{ pikno}} (\text{g/ml}) \dots\dots\dots(3)$$

$$BJ = \frac{\rho \text{ cairan uji}}{\rho \text{ air}} \dots\dots\dots(4)$$

Syarat untuk uji bobot jenis sirup yaitu lebih dari 1,2 (Depkes RI, 1979).

f. Uji Viskositas

Pengukuran viskositas menggunakan viskometer Rion dengan menempatkan sampel dalam viskometer hingga spindel terendam. Viskometer dijalankan, kemudian viskositas dari sirup akan terbaca (Sayuti dan Agus, 2015). syarat viskositas sirup 0.37-3,9 dpa's (luangrumitchai *et al.*, 2007).

g. Volume Terpindahkan

Botol 60 ml yang sebelumnya telah dikalibrasi.sediaan sirup yang telah jadi kemudian dimasukkan kedalam 60 ml sampai tanda batas kalibrasi. Tuang kembali sirup kedalam gelas ukur untuk mengetahui volume terpindahkannya serta ketepatan dalam melakukan kalibrasi (Zainuddin, 2018). Sirup memenuhi syarat uji volume terpindahkan yaitu tidak kurang dari 100% dan tidak kurang satupun dari 95% (95%-100%) volume tertera dietiket (Depkes RI, 1995).

h. Uji Hedonitas

Pengujian Hedonitas sirup dilakukan dengan menggunakan 20 orang responden secara acak. Responden diberi contoh sediaan sirup ekstrak daun sirih hijau untuk dicoba kemudian kuisisioner diisi oleh responden untuk melihat tingkat kesukaan responden terhadap sediaan berdasarkan parameter aroma, tekstur dan rasa, skala yang digunakan adalah skala numerik yaitu 1 untuk menilai sangat tidak setuju, 2 tidak setuju, 3 setuju dan 4 sangat setuju (Sayuti dan Agus, 2015).

H. Analisis Data

Pengolahan data hasil uji fisik ke 3 formula sirup meliputi Uji viskositas, bobot jenis, pH, dan volume terpindahkan dalam sediaan sirup ekstrak etanol daun sirih hijau dianalisis (*one way*) ANOVA dengan aplikasi SPSS versi 18 dan hasil uji stabilitas fisik dipaparkan secara deskriptif

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pada variasi konsentrasi propilenglikol dalam sirup ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* Linn) terdapat perbedaan secara signifikan antar formula dengan meningkatnya bobot jenis, viskositas, dan pH.
2. Pada konsentrasi propilenglikol 12 % yang menghasilkan sediaan sirup ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L) dengan stabilitas fisik yang paling baik dan lebih banyak diterima dikalangan masyarakat, dengan parameter aroma, tekstur dan rasa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka disarankan untuk penelitian lebih lanjut dengan dilakukan peningkatan kadar pemanis sehingga dapat meningkatkan rasa yang lebih baik pada sirup ekstrak daun sirih hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiello, Susan E., 2012, *The Merck etinary manual*, Merck Sharp & Dohme Corp, USA.
- Allen LV, 2002, *The Art, Science And Technology of Pharmaceutical Compounding*, Second Edition, Wanshington D.C, 170-173, 183,187.
- Almasyhuri, Dian Sundari., 2019, Uji Aktivitas Antiseptik Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* Linn) dalam Obat Kumur terhadap *Staphylococcus aureus* secara in Vitro, *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, Jakarta, Vol.9:10-18.
- Amry K., 2014, Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Sirup Kombinasi Ekstrak Air Daun Paliasa (*kleinhovia hospita linn.*) dan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorriza roxb.*) Skripsi, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Angelina, F. S., Agus Sabdono., dan Delianis, P., 2012, Potensi Antibakteri Ekstrak Rumput Laut Terhadap Bakteri Penyakit Kulit. Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Ansel, Howard C., 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi Keempat* diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Penerbit UI Press, Jakarta.
- Ayudiarti DL., Suryati, Tazwir, Paranginangin, R., 2007, Pengaruh Konsentrasi Gelatin Ikan sebagai Bahan Pengikat Terhadap Kualitas dan Penerimaan Sirup, *Jurnal Perikanan, (J.Fish.Sci.)* IX (1):134-141.
- Charter JS, 1997, *Dispensing for Pharmaceutical Student, Edisi ke-12*, Pitman Medical: London10, 186-187.
- DepKes RI, 1979, *Farmakope Indonesia Edisi III*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- DepKes RI, 1986, *Sediaan galenik 5*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- DepKes RI, 1995, *Farmakope Indonesia Edisi Keempat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- DepKes RI, 2000, *Parameter standard umum ekstrak tumbuhan obat*, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta, hlm: 1-7.

- Depkes RI, 2014, *Farmakope Indonesia Edisi Kelima*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- D, Zainuddin, F., 2018, Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Sirup Anti Alergi Dengan Bahan Aktif Chlorpheniramin Maleat (CTM), *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, Vol.1, No.1.
- Emillia, Winarti Taurina, Andhi Fahrurroji., 2014, Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Suspensi Ibuprofen dengan menggunakan Natrosol HBR sebagai Bahan Pensuspensi, *UNTAN*, Vol 8, No2, 1-12.
- Fuadi S., 2014, Efektivitas ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* in vitro, skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Gennaro, A.R., 1990, *Remington's Pharmaceutical Sciences*, XXII, Mack Publishing Company, Easton, Pennsylvania.
- Hamidi, M.Yulis., Malik, Zulkifli., MachyarMutiara Ryan., 2009, *Gambaran histopatologi kerusakan hati mencit yang diproteksi air rebusan daun sirih (Piper betle L.)*, Fakultas Kedokteran Universitas Riau, Pekanbaru.
- Havsteen B., 2002, The biochemistry and medical significance of the flavonoids, *Pharmacol Ther.* 96(2-3):67-2002.
- Helni, 2013, Uji Keseragaman Volume Suspensi Amoksisilin yang Direkonstruksi Apotek di Kota Jambi, *J Ind Soc Integ Chem*, Vol 5. No 2, 15-22.
- I.K., Dewi.,Youtiana, D.R., 2017., Uji Stabilitas Fisik dan Hedonik Sirup Herbal , Kunyit Asam, *Jurnal Kebidanan Dan Kesehatan Tradisional, Volume 2, ,* hlm : 60-11.5
- Johnson, R. dan Steer, R., 2006, Sucrose, In: Rowe, R. C., Shesky, P. J., and Owen, S. C. (eds.), *Handbook of Pharmaceutical Excipients, Fifth Edition*, 744, Pharmaceutical Press, UK.
- Kumalasari, L.O.R., 2006, *Pemanfaatan Obat Tradisional dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya*. Majalah Ilmu Kefarmasian. Vol. III, No.1.

- Lachman, L., Lieberman H.A & Kaning J.L., 1994., *Teori dan Praktek Farmasi Industri Edisi II*, diterjemahkan oleh Siti Suyatmi, 986, 10001-1003 Penerbit Universitas Indonesia., Jakarta.
- Lalita Lisprayatna., Yosi, Bayu M.T.N., 2012, Formulasi Sirup Ekstrak Daun Legundi (*Vitex trifolia* L), *Jurnal Majalah Obat Tradisional*, 17(2) : 34-38.
- Latifah., 2015, *Identifikasi Golongan Senyawa Flavonoid dan Uji Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Rimpang Kencur Kaempferia galanga L.* Dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil), Jurusan Kimia Fakultas SAINS dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Linarti R., Muslihah S., Nuri., 2011., Uji Antiinflamasi Ekstrak Metanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) Pada Tikus Putih, *ISJD*, 16(1):34-42.
- Murrukmiyadi , M., Wahyono, S, Marchhaban, Martono, S., 2011, Optimasi Formulasi Sirup Fraksi Tidak Larut Etil Asetat yang Mengandung Alkaloid Dari Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L), *Majalah Obat Tradisional*, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, 16(2): 101-108.
- M. Yulis Hamidy, Zulkifli Malik, Ryan Mutiara Machyar., 2009, *Gambaran Hispatologi Kerusakan Hati Mencit yang Diproteksi dengan Air Rebusan Daun Sirih (Piper betle L)*, Laporan Penelitian, Fakultas Kedokteran Universitas Riau.
- N.A, Sayuti., Agus, W., 2015, *Stabilitas Fisik dan Mutu Hedonik Sirup dari Bahan Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb.)*, Poltekes Kemenkes Surakarta, Surakarta.
- Noventi, Wulan, dan Novita Carolia., 2016, Potensi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper batle L.*) sebagai Alternatif Terapi *Acne vulgaris*. Volume 5, Nomor 1.
- Novi Purnama., 2017, *IDENTIFIKASI SENYAWA FLAVONOID PADA TUMBUHAN DAUN SIRIH (Piper betle L)*, Laporan Penelitian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Owen, S.C. dan Weller, P.J., 2006, Propylene Glycol, dalam Rowe, R.C., Sheskey, P.J., (Eds)., *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 5th Ed., 624-625, UK., Royal Pharmaceutical Society of Great Britain London.

- Oyinayashi., 2010, *Manfaat daun sirih merah* <http://oyinayashi.blogspot.com>. Diakses tanggal 25 Oktober 2019.
- Panjaitan, E.N.,A.Saragih, dan D.Purba., 2012, Formulasi Gel dari Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale Roscoe*), *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*. Jurusan Farmasi, Universitas Sumatera Utara, 1(1):9-20.
- Poppe, J, 1992, *Gelatin Thickening and Gelling Agent for Food*, Academic Press, New York.
- Podolsky, D.K & Isselbacher, K.J., 2002, Tes Diagnostik pada Penyakit Hati. *Dalam Harisson Prinsip – Prinsip Ilmu Penyakit Dalam Edisi 13*, Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Pradhan, D., K.A. Suri, D.K. Pradhan dan P. Biswasroy., 2013, Golden heart of the nature: *Piper betle* Linn. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 1(6) Issue: 147-167.
- Putri ZF., 2010, Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus* multiresisten, skripsi, Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Putri ZF., 2010, Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus* multiresisten, skripsi, Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- R, L., Wulandari, Eli, M., Mufrod., 2018, Formulasi Sirup Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* L.) dengan Gelatin Sebagai Pengental dan Aktivitas Mukolitiknya, *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik (JIFFK)*, hlm : 54-61.
- Rizki, D.P., Edy, C., Ersanghono, K., 2017, Perbandingan Daya Antibakteri Ekstrak dan Minyak Piper betle L Terhadap Bakteri Streptococcus mutans, *Indonesian Journal of Chemical Science*, 6(3).
- Romario, A.R., Hosea, J.E., Adithya, Y., 2012, *Isolasi dan Identifikasi Flavonoid Dalam Daun Lamun (Syringodium Isoetifolium)*, Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, Manado,
- Rowe, R.C.,Paul, J.Sheskey dan Marian, E.Q., 2006, *Handbook Of Pharmaceutical Excipient, 6th Edition*, The pharmaceutical Press, London.

- Salamah N, Rozak, Abror MA.,2017, Pengaruh metode penyarian terhadap kadar alkaloid total daun jembirit (*Tabernaemontana sphaerocarpa* BL) dengan metode Spektrofotometri Visibel, *Pharmaciana*,7(1);113-22.
- Sri Oktavia., Ifora., Suharti., dan Marni S., 2017, Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* Linn) Terhadap Kerusakan Hati yang Diinduksi Paracetamol, *Jurnal Farmasi Higea*, Vol.9, No.2.
- Sripradha, S., 2014, Betel leaf – The green gold. *J. Pharm. Sci. & Rev.* 6 (1):36-37.
- Suhartini, 2017, *Uji Daya Hambat Gel Antiseptik Tangan Ekstrak Daun Sirih (Piper betle L) Terhadap Pseudomonas aeruginosa*, Akademi Farmasi Yamasi, Makasar.
- Syamsu Hidayat, S. S. dan Hutapea, J. R., 1997, *Investaris Tanaman Obat Indonesia (I)*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Syamsuni, H.A., 2015, *Ilmu Resep*, EGC, Jakarta.
- Voight. 1995. *Buku Pembelajaran Teknologi Farmasi*. Diterjemahkan oleh Dr. rer. nat. Soendani N. S., Apt.Gajah Mada University Press :Jogjakarta.
- Ward, AG. dan A. Courts., 1997, *the science and technology of gelatin*, Academic press.
- Wijana., I Dewa Putu., 2010, Standar mutu minyak goreng berdasarkan SNI 3741-1995. <http://www.scribd.com>. Diakses tanggal 25 Oktober 2019.
- Zaidan, Sarah, dan Ratna Djamil., 2014, Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Simplisa dan Daun Insulin (*Smallanthus sonchifolius*, Poepp), Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta Selatan.