

**EFEKTIVITAS TABLET EKSTRAK ETANOL DAUN
SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack) TERHADAP
KADAR KOLESTEROL DARAH PADA
MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
Untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.,Farm)



Oleh :

Reva Indrasari

19121059

**YAYASAN AL FATHAH
PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN
BENGKULU
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL
EFEKTIVITAS TABLET EKSTRAK ETANOL DAUN SUNGKAI
(*Peronema canescens* Jack) TERHADAP KADAR KOLESTEROL
DARAH PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)**

Oleh :

Reva Indrasari

19121059

**Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Diploma (DIII) Farmasi
di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu
Pada Tanggal : 12 Agustus 2022**

Dewan Penguji :

Pembimbing 1

Pembimbing II

Luky Dharmayanti, M.Farm.,Apt.

NIDN : 0211018504

Devi Novia, M.Farm., Apt.

NIDN : 0212058202

Penguji

Gina Lestari, M.Farm.,Apt.

NIDN : 0206098902

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang betanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : Reva Indrasari

NIM : 19121059

Program Studi : Diploma (DIII) Farmasi

Judul :Efektivitas Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai
(*Peronema Canescens* Jack) Terhadap Kadar Kolesterol
Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus*)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Bengkulu, Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan

Reva Indrasari

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Hidupmu tergantung dengan NIAT, TUJUAN dan LANGKAHMU”.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah ku ucapkan dengan rasa penuh syukur kepada Allah SWT. Berkat rezeki dan rahmatnya sehingga aku dapat menyelesaikan Pendidikan ku dengan tepat waktu dan ku susun kata demi kata, ku jalani tahap demi tahap dari waktu ke waktu, sehingga aku dapat menyelesaikan sebuah hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Begitu banyak halangan dan rintangan yang telah terlewati untuk masa ini, dimana aku merasakan perasaan yang penuh dengan rasa meyenangkan, menyedihkan, lelah bahkan perasaan yang terkadang ingin sekali menyerah untuk melewati semuanya. Namun berkat dukungan, semangat dan doa aku dapat menyelesaikannya.

Hasil Karya Tulis Ilmiah Ini Ku Persembahkan Kepada :

❖ *Diriku sendiri Reva Indrasari putri dari bapak Budi Yanto dan ibu Yani Rusmini. Terimakasih sudah berjuang dengan sangat keras meski banyak rintangan yang pernah ku lalui, banyak air mata yang pernah mengalir, rasa takut yang selalu menghantui, dan perasaan lelah yang begitu hebat.*

❖ *Keluarga ku tercinta.*

Kepada bapakku tercinta Budi Yanto yang telah membesarkan ku dan mendidikku hingga kini. Terima kasih telah berjuang untuk menyekolahkanku, bekerja banting tulang dari pagi hingga sore hari untuk semua yang telah ku capai saat ini hingga mendapatkan gelar A.Md.Farm ku persembahkan untukmu ayahku tercinta.

Kepada ibuku tercinta Yani Rusmini yang selalu memberiku nasehat-nasehat yang berguna untukku dimasa yang akan datang dan semangat untuk menjalani hari-hari yang keras ini. Semua ini ku persembahkan untukmu ibuku tersayang.

Kepada adik-adik ku si kebar Raffa Rahmat Dwi Pambudi dan Raffi Rahmat Tri Pambudi terima kasih sudah membantu mbak kalau membutuhkan sesuatu, menemani mbak bermain dan membuat mbak tertawa kembali disaat sedang merasa lelah.

Kepada bibik ku Soryanti dan oom ku Nuri. Terimakasih telah membantu menyekolahkanku, membantu ibu dan bapak jika sedang mengalami kendala keuangan. Dan terima kasih atas nasehat untuk menyemangatiku kuliah.

- ❖ Teruntuk orang yang ku sayang Roy Martin, terimakasih telah menemani, mendukung, selalu menyemangati di setiap langkah perjuangan ku dan selalu membantuku dikala aku sedang merasa kesusahan dalam hal apapun.
- ❖ Teruntuk teman-teman seperjuanganku, terutama Pramaisheilla putri rahmayani, Mardiana dan Aten Anugerah terima kasih sudah berjuang bersama-sama sampai detik ini, jasa kalian dalam hidup semasa kuliah ini akan selalu ku kenang sepanjang waktu. Terima kasih telah membantu dalam hal apapun itu, terima kasih selalu memberikan semangat bersama ketika perasaan ini lelah menjalani perkuliahan. Terima kasih untuk masa-masa indahny dalam berjuang melewati pahitnya kehidupan perkuliahan ini. Pokoknya I Love You Kalian. Semoga kedepannya selalu tetap menjadi sahabat walaupun sudah sibuk dengan kegiatan masing-masing.
- ❖ Dan untuk Inna Rahmana Dewi dan Betti Eviani terima kasih sudah mau menjadi teman ku di masa kuliah ini, terima kasih sudah banyak membantu kala sedang saling membutuhkan satu sama lain. Teruntuk inna yang sudah menjadi tim dalam penelitian sama aku, terima kasih sudah menjadi tempat keluh kesah ketika sedang kesulitan dalam menjalani penelitian dan terima aksih untuk kerja samanya selama penelitian ini. Teruntuk betti terima kasih banyak sudah mau meminjamkan labtopnya ke reva, karna labtop reva bermasalah. Tanpa betti aku gak tau bakalan

kayak gimana kelanjutan Karya Tulis Ilmiah ini. Terima kasih untuk kalian berdua. Semoga tetep jadi temen reva kedepannya, jangan sombong-sombong ya walaupun nanti dah gak kuliah lagi kitanya, hihi.

- ❖ Teruntuk dosen pembimbingku ibu Luky Dharmayanti dan ibu Devi Novia, Terimakasih sudah membimbingku sehingga aku dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik berkat bimbingan dan bantuan ibu.
- ❖ Teruntuk dosen pengujiku ibu Gina Lestari. Terimakasih atas kritikan, saran dan arahan sehingga aku dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dan terimakasih atas bimbingan ibu selama perkuliahan ini.
- ❖ Teman-teman seperjuangan angkatan 2019, terimakasih banyak kenangan, canda tawa, suka duka yang telah kita lewati bersama. Semoga kita semua sukses dan bisa bertemu kembali di lain waktu.
- ❖ Kepada dosen-dosen Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, kampusku tercinta. Terimakasih atas semua ilmu dan fasilitas yang bapak/ibu berikan selama ini.
- ❖ Pekde dan Bude yang ramah dan baik hati, terimakasih selama proses penelitian menjaga mencit-mencit ku dan menemaniku saat penelitian.
- ❖ Untuk mencit-mencit ku yang imut nan menggemaskan, terimakasih sudah berkorban untukku, berhasil bertahan untukku hingga penelitian ku selesai dan meraih gelar A.Md.Farm.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya, sehingga penulis dapat menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul **EFEKTIVITAS TABLET EKSTRAK ETANOL DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack) TERHADAP KADAR KOLESTEROL PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)** tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fathah Bengkulu.

Ucapan terima kasih yang terbesar penulis persembahkan kepada kedua orang tua, karena doa dan kasih sayangnya telah mengiringi perjalanan penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan juga ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya atas bantuan dan dukungannya kepada :

1. Ibu Luky Dharmayanti, M.Farm., Apt Selaku Pembimbing 1 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Devi Novia, M.Farm., Apt Selaku pembimbing 2 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Gina Lestari, M.Farm., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan waktu dan bimbingannya.
4. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM Selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

5. Para Dosen dan Staf Karyawan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
6. Rekan-rekan seangkatan di Sekolah Tinggi Al-Fatah Bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Bengkulu, Agustus 2022

Reva Indrasari

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| INTISARI | xv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Batasan Masalah | 3 |
| 1.3. Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4. Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.4.1 Bagi Akademik | 4 |
| 1.4.2 Bagi Penelitian Lanjutan | 4 |
| 1.4.3 Bagi Masyarakat..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Kajian Teori..... | 5 |
| 2.1.1 Tanaman Daun Sungkai (<i>Paronema canescens</i> Jack) | 5 |
| 2.1.2 Proses Pembuatan Simplisia..... | 7 |
| 2.1.3 Ekstrak..... | 10 |
| 2.1.4 Skrining Fitokimia | 12 |
| 2.1.5 Tablet..... | 14 |
| 2.1.6 Lipida..... | 17 |
| 2.1.7 Kolesterol..... | 20 |

| | |
|--|-----------|
| 2.1.8 Mencit Jantan | 23 |
| 2.1.9 Simvastatin | 24 |
| 2.1.10Telur Puyuh | 25 |
| 2.2Kerangka Konsep | 26 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 27 |
| 3.1.Tempat Dan Waktu Penelitian..... | 27 |
| 3.2. Alat Dan Bahan Penelitian..... | 27 |
| 3.2.1 Alat..... | 27 |
| 3.2.2 Bahan..... | 27 |
| 3.3.Prosedur Kerja Penelitian | 27 |
| 3.3.1 Verifikasi Tanaman | 27 |
| 3.3.2 Pembuatan Sediaan Tablet Daun Sungkai..... | 28 |
| 3.3.3 Penyiapan Pembuatan Larutan Uji | 32 |
| 3.3.4 Uji Coba Pada Hewan Mencit Sediaan Tablet Ekstrak Daun Sungkai | |
| 3.4.Analisa Data..... | 36 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 37 |
| 4.1 Hasil Penelitian..... | 37 |
| 4.1.1 Verifikasi Tanaman | 37 |
| 4.1.2 Hasil Ekstraksi..... | 38 |
| 4.1.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Sungkai..... | 38 |
| 4.1.3 Hasil Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak Daun Sungkai | 39 |
| 4.1.4 Hasil Rata-Rata Penurunan Kadar Kolesterol Total | 39 |
| 4.1.5 Hasil Presentase <i>AUC</i> Kadar Kolesterol Total | 40 |
| 4.1 Pembahasan | 42 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 46 |
| 5.1 Kesimpulan | 46 |
| 5.2 Saran..... | 46 |
| DAFTAR PUSTAKA | 48 |
| LAMPIRAN..... | 39 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| Gambar 1. Daun Sungkai (<i>Peronema canescens</i> Jack)..... | 6 |
| Gambar 2. Struktur Kolesterol | 21 |
| Gambar 3. Mencit Jantan Putih (<i>Mus musculus</i>) | 24 |
| Gambar 4. Struktur Kimia Simvastatin..... | 24 |
| Gambar 5. Kerangka Konsep | 26 |
| Gambar 6. Grafik Rata-rata Penurunan Kolesterol Total..... | 40 |
| Gambar 7. Surat Izin Masuk Laboratorium | 56 |
| Gambar 8. Surat Verifikasi Tanaman..... | 57 |
| Gambar 9 Skema Pembuatan Na.CMC..... | 58 |
| Gambar 10. Skema Pembuatan Simvastatin | 59 |
| Gambar 11. Skema Pembuatan Suspensi Tablet Ekstrak Daun Sungkai..... | 60 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel I. Formulasi Tablet Ekstrak Daun Sungkai | 31 |
| Tabel II. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak Etanol Daun Sungkai | 38 |
| Tabel III. Hasil Identifikasi Kandungan Fitokimia Ekstrak Daun Sungkai | 38 |
| Tabel IV. Hasil Organoleptis Ekstrak Etanol Daun Sungkai | 39 |
| Tabel V. Hasil Presentase AUC Kadar Kolesterol Total | 40 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|----------------|
| Lampiran 1. Pembuatan Simplisia | 53 |
| Lampiran 2. Pembuatan Ekstrak dan Evaluasi Ekstrak | 54 |
| Lampiran 3. Uji Efektifitas Penurun Kolesterol Dalam Darah Mencit Jantan | 55 |
| Lampiran 4. Surat Izin Masuk Laboratorium..... | 56 |
| Lampiran 5. Surat Verifikasi Tanaman..... | 57 |
| Lampiran 6. Skema Pembuatan Na.CMC | 58 |
| Lampiran 7. Skema Pembuatan Simvastatin..... | 59 |
| Lampiran 8. Skema Pembuatan Suspensi Tablet Ekstrak Daun Sungkai | 60 |
| Lampiran 9. Perhitungan Simvastatin | 61 |
| Lampiran 10. Perhitungan Dosis Tablet Daun Sungkai..... | 64 |
| Lampiran 11. Alat Penelitian | 73 |
| Lampiran 12. Bahan Penelitian | 74 |
| Lampiran 13. Proses Pembuatan Ekstrak Daun Sungkai | 75 |
| Lampiran 14. Skrining Fitokimia..... | 76 |
| Lampiran 15. Pembuatan Larutan Persediaan..... | 77 |
| Lampiran 16. Pengujian Hewan Uji..... | 78 |
| Lampiran 17. Foto hasil pengecekan kolesterol menggunakan <i>GCU</i> | 79 |
| Lampiran 18. Tabel Data Hewan Uji Kadar Kolesterol Mencit | 82 |
| Lampiran 19. Perhitungan <i>AUC</i> Kadar Kolesterol Total Mencit..... | 83 |
| Lampiran 20. Pengolahan Analisa Datas | 84 |

INTISARI

Daun Sungkai (*Paronema canescens* Jack) merupakan tanaman yang sejatinya adalah tumbuhan liar. Daun Sungkai mengandung senyawa Alkaloid, Flavonoid, Steroid, Terpenoid, dan Fenol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektivitas Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Paronema canescens* Jack) Terhadap Kadar Kolesterol Darah Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan Metode pengecekan *Easy Touch Glucose Cholesterol Uric Acid (GCU)*. Mencit putih jantan sebanyak 30 ekor dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol Normal, kontrol Positif, kontrol Negatif, kelompok Dosis I dengan zat aktif 300 mg, kelompok Dosis II dengan zat aktif 400 mg, dan dosis III dengan zat aktif 500 mg. Dimana mencit diukur kadar kolesterol darah pada hari 1 sebagai kolesterol normal, kemudian dinaikkan kadar kolesterolnya dengan memberi pakan tinggi kolesterol telur puyuh selama 7 hari kemudian dicek kolesterol darah mencit, setelah itu diturunkan dengan diberi perlakuan Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai selama 7 hari lalu dicek kembali kolesterol darah mencitnya.

Hasil Penelitian dianalisis menggunakan *One Way ANOVA* satu arah ($p < 0,05$), yang kemudian di uji *duncan* menunjukkan Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai pada dosis III zat aktif 500 mg dengan presentase penurunan -11,21% memiliki efektivitas dalam menurunkan Kadar Kolesterol Darah Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus*).

Kata Kunci : Tablet, Daun Sungkai, Kadar Kolesterol

Daftar Acuan : 62 (1995-2021)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Daun Sungkai (*Paronema canescens* Jack) sering disebut sebagai jati sabrang, ki sabrang, kurus Sungkai, atau sekai, merupakan tanaman yang sejatinya adalah tumbuhan liar, namun karena tumbuhan ini bernilai ekonomis, banyak masyarakat membudidayakannya. Biasanya tanaman Sungkai dapat dijumpai di hutan, kebun, maupun halaman. Sungkai dapat tumbuh dengan mudah dan tidak perlu perawatan khusus, sehingga tanaman ini juga digunakan sebagai pembatas atau pagar hidup pekarangan rumah (Ningsih 2013; Yanarita, dkk., 2014)

Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa tanaman sungkai memiliki aktivitas sebagai antiplasmodium, antipiretik, imunitas, dan antibakteri (Putranto AMH, 2014). Aktivitas ini tentu tidak terlepas dari peran metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada tanaman antara lain flavonoid, steroid, terpenoid, alkaloid, dan fenol (Sundaryono, 2018). Salah satu senyawa yang berperan dalam menurunkan kolesterol yaitu flavonoid. Flavonoid merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang berperan dalam menurunkan kadar kolesterol (Ramadhon, 2021).

Seringkali masyarakat kurang memerhatikan pola hidup, seperti makan yang dikonsumsi atau aktivitas sehari-hari. Makan-makanan yang banyak mengandung lemak jenuh (LDL), seperti makanan yang digoreng, jeroan, dan

daging sehingga menyebabkan kolesterol tinggi. Hiperkolesterol adalah kondisi ketika kadar kolesterol darah dalam tubuh melebihi batas normal yaitu di atas 20 mg/dl. Kelebihan kolesterol dalam darah akan mengakibatkan kelainan metabolisme lemak yang dianggap sebagai faktor yang berkontribusi dalam peningkatan risiko Penyakit Jantung Koroner (Saputri, dkk., 2017; Stapleton, dkk., 2010). Menurunkan kadar kolesterol dalam darah adalah salah satu langkah perawatan kesehatan yang mencegah dari penyakit jantung (Freeman dan Junge, 2010).

Rute pemberian obat secara oral sangat disukai oleh sebagian besar pengguna. Salah satu bentuk sediaan oral yang paling disukai adalah tablet. Tablet merupakan bentuk sediaan padat yang mengandung bahan aktif dengan atau tanpa bahan pengisi. Sediaan ini paling banyak digunakan dibandingkan dengan sediaan obat dalam bentuk lain karena mudah dan praktis dalam penggunaannya (Buwade, , 2015) serta dosisnya lebih akurat, dapat mengurangi rasa tidak enak dari bahan obat, sediaan lebih stabil, serta mudah proses produksinya (Jaimini, 2013)

Mencit (*Mus musculus*) adalah salah satu hewan percobaan yang paling sering digunakan, karena memiliki kelebihan seperti siklus hidup relatif pendek, banyaknya jumlah anak per kelahiran, mudah ditangani, memiliki karakteristik reproduksinya mirip dengan hewan mamalia lain, struktur anatomi, fisiologi serta genetik yang mirip dengan manusia (Fianti, 2017; Herrmann dkk., 2019)

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti sangat tertarik untuk meneliti Efektivitas Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema Canescens* Jack) Terhadap Kadar Kolesterol Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus*).

1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Daun muda Sungkai (*Peronema canescens* Jack).
- b. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode strip test *Easy Touch Colesterol*.
- c. Mengetahui efektivitas Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) dalam menurunkan kadar kolesterol darah pada mencit jantan (*Mus musculus*).

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Apakah Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) dapat efektif dalam menurunkan kadar kolesterol pada mencit jantan (*Mus musculus*) ?
- b. Pada dosis berapa Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) yang paling baik menurunkan kolesterol pada mencit jantan (*Mus musculus*) ?

1.3. Tujuan Penelitian

Ada pun tujuan dalam penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui efektivitas Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) dalam menurunkan kadar kolesterol pada mencit jantan (*Mus musculus*).

- b. Untuk mengetahui pada dosis berapa Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) dalam menurunkan kadar kolesterol pada mencit jantan.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Akademik

Penelitian ini dapat dijadikan dokumentasi tertulis dan diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai masukan yang membangun bagi perkembangan akademi dan menjadi referensi untuk kelanjutan penelitian bagi mahasiswa/i selanjutnya.

1.4.2 Bagi Penelitian Lanjutan

Penelitian ini dapat dimanfaatkan dan dijadikan acuan referensi untuk peneliti selanjutnya dan juga untuk menambah wawasan pengetahuan tentang daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) dapat dijadikan sebagai informasi untuk penelitian ilmiah selanjutnya.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengertian serta informasi kepada masyarakat tentang kandungan dan khasiat yang ada pada daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) dalam menurunkan kadar kolesterol serta dapat dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Tanaman Daun Sungkai (*Paronema canescens* Jack)

a. Morfologi Tanaman Sungkai

Tanaman Sungkai tersebar di daerah Sumatera Selatan, Jawa Barat, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah. Tanaman Sungkai umumnya tumbuh dan hidup di hutan sekunder yang berair dan kadang-kadang terdapat juga di hutan sekunder yang kering, namun tidak dijumpai di hutan primer serta daerah yang periodik tergenang air. Ciri khas batang Sungkai yang lurus memiliki parit kecil, tetapi kadang-kadang bentuk batangnya kurang bagus akibat serangan hama pucuk, kulit luarnya berwarna abu-abu atau sawo muda, beralur dangkal, mengelupas kecil-kecil dan tipis. Bentuk kulit luar penampangnya berwarna kuning, coklat atau merah muda. Tinggi daripada pohon Sungkai mampu mencapai 20-30 m, panjang batang bebas cabang mencapai 15 m, dengan diameter 60 cm (Badrunasar, 2012).

Sungkai memiliki ranting dengan ciri-ciri dipenuhi dengan bulu-bulu. Bunga dari pada Sungkai dalam kedudukan malai, cabangnya lebar-lebar dan letaknya berpasangan, panjang 20-40 cm. Bunga letaknya hamper duduk, kelopak bunga agk tertutup rapat dan berbulu. Ukurannya $\frac{1}{2}$ - 2 mm, warnanya hijau pada tangkai (Badrunasar, 2012)



Gambar 1. Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack)
(Sumber : Dokumen Pribadi)

b. Klasifikasi Tanaman Sungkai (*Peronema canescens* Jack)

Klasifikasi Taksonomi *Peronema canescens* Jack. Adalah sebagai berikut

(Badrunasar, 2012) :

| | |
|--------------|-----------------------------------|
| Kingdom | : <i>Plantae</i> |
| Subkingdom | : <i>Tracheobionta</i> |
| Super Divisi | : <i>Spermatophyta</i> |
| Divisi | : <i>Magnoliophyta</i> |
| Kelas | : <i>Magnoliopsida</i> |
| Sub Kelas | : <i>Asteridae</i> |
| Ordo | : <i>Lamiales</i> |
| Famili | : <i>Lamiaceae</i> |
| Genus | : <i>Peronema</i> |
| Spesies | : <i>Peronema canescens</i> Jack. |

c. Kandungan Kimia Tanaman Sungkai (*Peronema canescens* Jack)

Ekstrak daun Sungkai mengandung senyawa kimia seperti fenolik, tannin, flavonoid, alkaloid, saponin dan steroid. Kulit batang Sungkai terdapat metabolit sekunder seperti alkaloid dan terpenoid. Kandungan fenolik, tannin, alkaloid, saponin dan steroid dapat ditemukan pada ekstrak kulit batang Sungkai (Kusriani, 2015).

d. Manfaat Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack)

Salah satunya tanaman obat yang dapat meningkatkan stamina yaitu rebusan air daun Sungkai. Selain itu juga air rebusan air daun Sungkai dapat mengobati malaria, menurunkan demam (antipiretik), pilek, obat cacingan dan sebagai obat kumur untuk mencegah sakit gigi, Sedangkan rebusan air kulit kayu dan daun Sungkai digunakan untuk mengobati penyakit malaria. Pemberian ekstrak daun muda Sungkai ke mencit dengan dosis 0,5625 mg/kg BB dapat meningkatkan sel darah putih mencapai 36% (7324/cc) (Yani, dkk., 2014).

2.1.2 Proses Pembuatan Simplisia

a. Pengumpulan Bahan Baku

Tanaman yang dipanen berupa biji yang telah tua. Biji diambil dengan cara mengeringkan buah. Adakalanya pemetikan dilakukan sebelum kering benar. Untuk Kadar air simplisia biji syaratnya < 10%. Untuk tanaman yang dipanen berupa daun dipilih yang telah membuka sempurna dan terletak di bagian cabang atau batang yang menerima sinar matahari sempurna. Kadar air simplisia daun syaratnya < 5% (Agoes, 2009; Krisnadi, 2015)

b. Sortasi Basah

Sortasi basah bertujuan untuk memisahkan kotoran atau bahan asing serta bagian tanaman lain yang tidak diinginkan dari bahan simplisia. Kotoran tersebut dapat berupa tanah, kerikil, rumput/gulma, tanaman lain yang mirip, bahan yang telah rusak atau busuk, serta bagian tanaman lain yang memang harus dipisahkan dan dibuang (Ningsih, 2016).

c. Pencucian

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan kotoran lain yang melekat pada bahan simplisia. Pencucian dilakukan dengan air bersih (sumur, PAM, atau air dari mata air). Simplisia yang mengandung zat mudah larut dalam air mengalir, dicuci dalam waktu sesingkat mungkin (Prasetyo dan Inorih, 2013).

d. Pengerinan

Proses pengerinan bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan kandungan air di permukaan bahan dan dilakukan sesegera mungkin setelah pencucian. Selama penirisan, bahan dibolak-balik untuk mempercepat penguapan dan dilakukan di tempat teduh dengan aliran udara cukup agar terhindar dari fermentasi dan pembusukan (Ningsih, 2016).

e. Sortasi Kering

Sortasi setelah pengerinan merupakan tahapan akhir pembuatan simplisia. Tujuan sortasi adalah untuk memisahkan benda asing, seperti bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotor lain yang masih ada atau tertinggal pada simplisia kering. Proses ini sebaiknya dilakukan sebelum pengemasan simplisia (Agoes, 2009).

f. Pengecilan Ukuran Simplisia dan Pengayakan

Dalam proses penggilingan tanpa memperhatikan alat apapun yang digunakan, homogenitas ukuran partikel merupakan parameter utama. Perlu diperhatikan penggilingan dan hasil penggilingan harus distandarisasi ukuran partikelnya dengan cara pengayakan. Secara teoritis, semakin halus ukuran serbuk, akan semakin cepat dalam batasan tertentu terjadi proses ekstraksi (Agoes, 2009).

g. Pengemasan Dan Penyimpanan

Simplisia disimpan di tempat-tempat yang memiliki suhu kamar (15°C - 30°C) tergantung pada sifat dan ketahanan simplisia. Simplisia yang tidak tahan panas dikemas dalam wadah yang melindungi simplisia terhadap cahaya. Bahan kemas yang dapat digunakan antara lain alumunium foil, plastik atau botol yang berwarna gelap, kaleng dan sebagainya (Agoes, 2009).

h. Pemeriksaan Mutu

Secara umum pemeriksaan mutu simplisia meliputi beberapa parameter seperti yang terdapat pada farmakope herbal yaitu pemeriksaan identitas simplisia (makroskopis dan mikroskopis), pola kromatografi, susut pengeringan, abu total, abu tidak larut asam, kadar sari, dan kandungan kimia simplisia (Agoes, 2009).

2.1.3 Ekstrak

a. Definisi Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan masa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Anonim, 1995).

b. Pembagian Ekstrak

Ekstrak berdasarkan sifatnya dibagi menjadi :

1) Ekstrak Encer (*Extraktum tenue*)

Ekstrak encer merupakan sediaan yang memiliki konsistensi semacam madu dan dapat dituang, akan tetapi pada saat ini sudah tidak terpakai lagi.

2) Ekstrak Kental (*Ekstraktum spissum*)

Ekstrak kental merupakan sediaan yang liat dalam keadaan dingin yang tidak dapat dituang. Kandungan airnya berjumlah sampai 30%. Sediaan obat ini pada umumnya juga tidak sesuai lagi dengan persyaratan masa kini. Tingginya kandungan air menyebabkan ketidakstabilan kandungan obat (cemaran bakteri) dan bahan aktifnya (penguraian secara kimia).

3) Ekstrak Kering (*Extraktum siccum*)

Ekstrak kering merupakan sediaan yang memiliki konsistensi kering dan mudah digosokkan. Melalui penguapan cairan pengekstraksi dan

pengeringan sisanya akan terbentuk suatu produk yang sebaiknya memiliki kandungan lembab tidak lebih dari 5%.

4) Ekstrak Cair (*Extraktum fluidum*)

Ekstrak cair merupakan cairan yang mengandung simplisia nabati dalam etanol sebagai bahan pelarut dan pengawet (Voight, 1995).

c. Cara-Cara Penyarian Atau Ekstraksi

1) Maserasi

Maserasi adalah cara ekstraksi yang paling sederhana. Setelah bahan simplisia dihaluskan dengan derajat kehalusan yang cocok, lalu direndam dengan cairan penyari yang sesuai. Kemudian disimpan pada tempat yang terlindung dari cahaya matahari langsung. Menurut Farmakope waktu maserasi antara 4-10 hari, namun yang biasanya dilakukan 5 hari dikocok berulang-ulang (Voight, 1995).

Keuntungan penyarian dengan metode maserasi diantaranya :

- a. Alat yang digunakan sederhana, hanya memerlukan bejana.
- b. Dapat digunakan untuk senyawa yang tidak tahan pemanasan maupun yang tahan pemanasan.
- c. Prosesnya relatif hemat penyari.
- d. Biaya operasional relatif rendah.

2) Perkolasi

Menurut Farmakope setelah bahan simplisia yang telah dibasahi dengan cairan perkolator, ditunggu sampai larutan ekstrak mulai menetes, kemudian jalan keluar ditutup kemudian baru dibuka setelah 24 jam. Dan dijaga agar tetap ada selapis tipis cairan penyari di atasnya. Setelah perkolasi berakhir maka simplisia

diperas dan cairan yang diperoleh dimasukkan ke dalam perkolat sampai jumlah yang disyaratkan (Voight, 1995).

3) Sokletasi

Bahan yang akan diekstraksi berada dalam sebuah kantung ekstraksi didalam sebuah alat ekstraksi dari gelas yang bekerja kontinu. Wadah gelas mengandung kantung (soklet) diletakkan diantara labu suling dan suatu pendingin aliran balik (kondensor) dan dihubungkan melalui pipa pipet (sippon). Labu tersebut terisi bahan pelarut yang menguap dan mencapai ke dalam pendingin aliran balik melalui pipa pipet dan berkondensasi di dalamnya menetes ke atas bahan yang diekstraksi. Larutan berkumpul di dalam wadah gelas dan setelah mencapai titik maksimal secara otomatis ke dalam labu, dengan zat yang terekstraksi tertimbun melalui penguapan kontinu dari bahan pelarut murni (Voight, 1995)

4) Infudasi

Proses infudasi dilakukan dengan cara merendam bagian tanaman dengan air dingin atau air mendidih (suhu 90°C) dalam jangka waktu yang pendek (15 menit). Penggunaan suhu dipilih berdasarkan sifat termolabil atau ketahanan senyawa terhadap panas. Kekurangan dari metode infusi adalah hasil infusi tidak dapat digunakan dalam jangka waktu panjang karena tidak menggunakan bahan pengawet (Endarini, 2015)

2.1.4 Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan cara untuk mengidentifikasi bioaktif yang belum tampak melalui suatu tes atau pemeriksaan yang dapat dengan cepat

memisahkan antara bahan alam yang memiliki kandungan fitokimia tertentu dengan bahan alam yang tidak memiliki kandungan fitokimia tertentu. Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan dalam suatu penelitian fitokimia yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang sedang diteliti. Metode skrining fitokimia dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan menggunakan suatu pereaksi warna. Hal penting berperan penting dalam skrining fitokimia adalah pemilihan pelarut dan metode ekstraksi (Kristianti dkk., 2008).

Skrining fitokimia serbuk simplisia dan sampel dalam bentuk basah meliputi pemeriksaan kandungan senyawa alkaloida, flavonoida, terpenoida/ steroida, tanin dan saponin (Harbone, 1987). Fitokimia merupakan ilmu pengetahuan yang menguraikan aspek kimia suatu tanaman. Kajian fitokimia meliputi uraian yang mencakup aneka ragam senyawa organik yang dibentuk dan disimpan oleh organisme, yaitu struktur kimianya, biosintesisnya, perubahan serta metabolismenya, penyebarannya secara alamiah dan fungsi biologisnya, isolasi dan perbandingan komposisi senyawa kimia dari bermacam-macam jenis tanaman (Harborne, 1987; Sirait, 2007). Analisis fitokimia dilakukan untuk menentukan ciri komponen bioaktif suatu ekstrak kasar yang mempunyai efek racun atau efek farmakologis lain yang bermanfaat bila diujikan dengan sistem biologi atau bioassay (Harborne, 1987).

Menurut Robinson (1991) alasan lain melakukan fitokimia adalah untuk menentukan ciri senyawa aktif penyebab efek racun atau efek yang bermanfaat, yang ditunjukkan oleh ekstrak tumbuhan kasar bila diuji dengan sistem biologis.

Pemanfaatan prosedur fitokimia telah mempunyai peranan yang mapan dalam semua cabang ilmu tumbuhan. Meskipun cara ini penting dalam semua telaah kimia dan biokimia juga telah dimanfaatkan dalam kajian biologis.

2.1.5 Tablet

1) Pengertian Tablet

Menurut Farmakope Indonesia edisi IV, tablet adalah sediaan padat mengandung bahan obat dengan atau tanpa bahan pengisi. Tablet adalah sediaan padat takaran tunggal. Sediaan ini dicetak dari serbuk kering, kristal, atau granulat, umumnya dengan penambahan bahan pembantu pada mesin yang sesuai dengan menggunakan tekanan tinggi (Voight, 1984). Adapun kualitas tablet harus memenuhi sifat berikut ini :

- 1) Tablet harus mengandung dosis obat yang tepat.
- 2) Penampilan tablet elegan, ukuran dan penampilannya harus konsisten.
- 3) Obat harus terlepas dari tablet secara terkontrol dan terulang.
- 4) Tablet harus biokompatibel, misalnya tidak terdiri dari bahan tambahan.
- 5) Kontaminan dan mikroorganisme yang dapat berbahaya bagi pasien.
- 6) Tablet harus memiliki kekuatan mekanis yang sesuai terhadap patah.
- 7) ppTablet harus secara kimia, fisika dan mikrobiologi stabil selama waktu hidup produk.
- 8) Tablet harus diformulasi menjadi produk yang dapat diterima oleh pasien.
- 9) Tablet harus dikemas pada wadah yang aman (Aulton, 2008).

2) Metode Pembuatan Tablet

1) Metode Granulasi Basah

Metode granulasi basah sering digunakan apabila zat aktif yang digunakan dalam formulasi bersifat tahan lembap dan panas, serta memiliki sifat alir dan kompresibilitas yang relatif buruk. Tujuan dari pembuatan tablet dengan menggunakan metode granulasi basah yaitu agar dapat meningkatkan sifat alir dan atau kemampuan kempa yang dilakukan dengan cara mencampur zat aktif dan excipien menjadi partikel yang lebih besar dengan penambahan cairan pengikat dalam jumlah yang tepat sehingga didapatkan massa cetak yang lembap yang dapat digranulasi dan menghasilkan tablet yang tidak rapuh (Chaerunisaa, 2009 dan Kundu, 2008)

2) Metode Granulasi Kering

Metode granulasi kering sering digunakan apabila zat aktif yang digunakan dalam formulasi bersifat termolabil atau sensitif terhadap lembap dan panas, serta memiliki sifat alir dan kompresibilitas yang relatif buruk. Pembuatan tablet dengan metode granulasi kering bertujuan untuk dapat meningkatkan sifat alir dan atau kemampuan kempa massa cetak tablet. Metode granulasi kering dilakukan dengan cara menekan massa serbuk pada tekanan tinggi sehingga menjadi tablet besar (*slug*) yang tidak berbentuk baik, kemudian digiling dan diayak hingga diperoleh granul dengan ukuran partikel yang diinginkan.

Keuntungan granulasi kering adalah tidak diperlukan panas dan kelembapan dalam proses granulasi sehingga cocok untuk zat aktif dan excipien yang sensitif terhadap panas dan lembap (Harbir, 2012 dan Anonim, 2014)

3) Metode Kempa Langsung

Metode Kempa Langsung yaitu pembuatan tablet dengan kecepatan tinggi. Pembuatan tablet dengan metode ini memerlukan excipien yang memungkinkan untuk pengempaan langsung tanpa tahap granulasi terlebih dahulu. Excipien ini terdiri dari zat berbentuk fisik khusus seperti laktosa, sukrosa, dekstrosa, atau selulosa yang mempunyai sifat aliran dan kemampuan kempa yang diinginkan. Bahan pengisi untuk kempa langsung yang paling banyak digunakan adalah selulosa mikrokristal, laktosa anhidrat, laktosa semprot-kering, sukrosa yang dapat dikempa dan beberapa bentuk pati termodifikasi. Metode kempa langsung menghindari banyak masalah yang timbul pada granulasi basah dan granulasi kering. Walaupun demikian sifat fisik masing-masing bahan pengisi merupakan hal kritis, perubahan sedikit dapat mengubah sifat alir dan kempa sehingga menjadi tidak sesuai untuk dikempa langsung (Anonim, 2014)

c. **Tablet Bahan Alam**

Tablet bahan alam adalah sediaan obat tradisional padat kompak, dibuat secara kempa cetak, dalam bentuk tabung pipih, silindris, atau bentuk lain, kedua permukaannya rata atau cembung, terbuat dari ekstrak kering atau campuran ekstrak kental dengan bahan pengering dengan bahan tambahan yang sesuai (Anonim, 2014).

Formulasi obat-obatan herbal terutama bila menggunakan tanaman segar untuk bentuk sediaan tablet merupakan tantangan, karena sifat tablet yang melekat pada sebagian besar ekstrak herbal atau pada bagian serbuk tanaman. Selain itu, informasi yang terbatas terkait sifat fisiko-kimia dari obat yang mengandung

ekstrak ini dalam kaitannya dengan bahan ekspien yang umum digunakan adalah sebuah masalah (Palma, *et al.*, 2002).

Untuk pembuatan sediaan padat, seperti tablet, pada umumnya digunakan ekstrak padat. Kecuali dalam hal yang sangat jarang, umumnya ekstrak bersifat higroskopis. Oleh sebab itu, untuk pembuatannya perlu dilakukan granulasi atau diisikan ke dalam kapsul gelatin lunak (Agoes, 2007)

Beberapa catatan yang perlu diperhatikan dalam pembuatan sediaan tablet dan kapsul adalah (Agoes, 2007) :

1. Umumnya ekstrak bersifat higroskopis, jadi pembuatan tablet dan kapsul perlu memperhatikan kelembaban ruangan untuk mencegah penarikan air. Misalnya dengan penambahan adsorben penarik air dan dengan penambahan aerosil dengan cara menyalut ekstrak, misal dengan system penyalutan dan sistem matrik.
2. Bahan aktif relatif kecil, perlu upaya pencegahan supaya tidak rusak selama proses.
3. Saat ini ekstrak banyak digunakan sebagai pelengkap makanan, maka dalam pengembangan produk, biasanya dicampur dengan vitamin dan mineral. Perhatikan inkompatibilitas dengan bahan higroskopis.

2.1.6 Lipida

Lipida atau yang dikenal dengan lipid merupakan bahan penting yang menyusun membran sel dari hewan, tanaman, manusia dan mikroba. Sifat dari lipid ialah tidak dapat larut dalam air. Kendati demikian lipid tetap mampu larut

dalam pelarut-pelarut tertentu seperti aseton dan kloroform dimana kedua pelarut tersebut merupakan pelarut organik (Sumbono, 2016).

Lipida secara umum dibagi menjadi dua dasar, antara lain :

1. Lipida sederhana. Lipida sederhana memiliki ciri yaitu mengandung gugus alkohol dan asam lemak. Lemak, wax, dan minyak merupakan contoh lipid kategori sederhana.
2. Lipida kompleks. Lipida kompleks mengandung sulfolipid, aminolipid, lipoprotein, fosfolipid, dan glikolipid. Di dalam glikolipid mengandung karbohidrat, asam lemak, dan sfingosin. Pada fosfolipid mengandung residu asam fosfor (Modul Lipid, 2018)

Lipid mengandung gugus-gugus yang bersifat nonpolar. Pembagian lipid berdasarkan sifat kimianya dibagi atas dua kelompok, yaitu :

1. Kelompok dengan senyawa rantai terbuka (bagian ekor bersifat nonpolar dan kepala bersifat polar). Contoh senyawanya adalah trigliserida, asam lemak, fosfoasilgliserol, dan glikolipid.
2. Kelompok dengan senyawa steroid dan fusedring. Contohnya adalah kolesterol (Sumbono, 2016).

a. Jenis-Jenis Lipoprotein

Terdapat 4 jenis kolesterol yang diketahui, antara lain : (Hall JE GA, 2011)

1) LDL (*Low Density Lipoprotein*)

Memiliki kolesterol dengan jumlah yang banyak dibandingkan dengan trigliserida dan protein. Hati yang berperan dalam pembentukan kolesterol, LDL membantu dalam penyebaran kolesterol ke bagian sel dan jaringan

tubuh. Kolesterol dibutuhkan oleh sel-sel seperti sel otak, sel jantung, dan bagian fungsional tubuh lainnya guna dapat berfungsi semestinya.

b. VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*)

Sedikit berbeda dengan LDL dalam komponen penyusunnya. VLDL mengandung trigliserida yang tinggi dibandingkan dengan kolesterol dan protein. Sifat VLDL sama seperti LDL, hanya saja jumlah trigliseridanya yang berbeda.

c. HDL (*High Density Lipoprotein*)

Tersusun atas protein dengan jumlah yang tinggi dibandingkan trigliserida dan protein. Saat LDL kemungkinan membawa kolesterol dalam jumlah yang lebih, kelebihan tersebut akan dibawa oleh LDL, kemudian HDL membawa ke dalam hati, setelahnya kolesterol yang berlebih tersebut akan diuraikan dan dibuang ke kantung empedu.

d. Kilomikron

Kilomikron adalah sebuah lipoprotein dengan massa jenis yang rendah. Kilomikron terdiri atas trigliserida dimana trigliserida dapat dijumpai pada makanan lemak eksogen. Kilomikron akan masuk ke dalam saluran sistemik melewati saluran limfatik, jumlah trigliserida yang terkandung akan terhidrolisis oleh enzim yang berada di bagian permukaan pembuluh darah kapilar yang dikenal dengan enzim protein lipase.

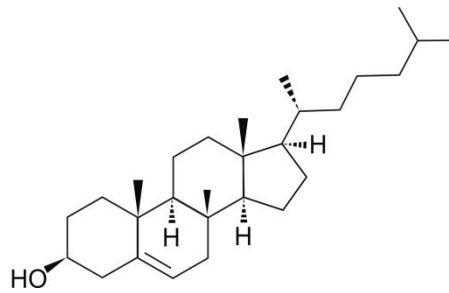
2.1.7 Kolesterol

a. Pengertian Kolesterol

Kolesterol berasal dari kata chole yang berarti empedu dan steros yang berarti keras (*solid*). Kolesterol merupakan zat gizi atau komponen lemak kompleks yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia sebagaimana zat gizi lain, seperti karbohidrat, vitamin, protein, dan mineral. Sebagai komponen lemak, kolesterol menjadi salah satu sumber energi yang bisa memberikan kalori paling tinggi dan juga merupakan bahan dasar dalam pembentukan hormon-hormon steroid (Astuti, 2015).

Kolesterol merupakan komponen struktural esensial yang membentuk membran sel dan lapisan eksternal lipoprotein plasma. Kolesterol dapat berbentuk kolesterol bebas atau gabungan dengan asam lemak rantai panjang sebagai kolesterol ester. Kolesterol ester merupakan bentuk penyimpanan kolesterol yang ditemukan pada sebagian besar jaringan tubuh. Kolesterol juga mempunyai makna penting karena menjadi prekursor sejumlah besar senyawa steroid, seperti kortikosteroid, hormon seks, asam empedu, dan vitamin D (Murray, dkk, 2009).

Kadar kolesterol total darah yang sebaiknya ialah < 200 mg/dl, bila >200 mg/dl berarti risiko untuk terjadinya penyakit jantung koroner (PJK) meningkat. Apabila kadar kolesterol darah 200-239 mg/dl, tetapi tidak ada faktor risiko lainnya untuk PJK maka biasanya tidak diperlukan penanggulangan yang intensif. Kadar kolesterol dikatakan tinggi bila mencapai kadar >240 mg/dl (Anies, 2015).



Gambar 2. Struktur Kolesterol
(Sumber : Dokumen Pribadi)

b. Fungsi Kolesterol

Kolesterol berguna untuk mempertahankan kesehatan fungsi tubuh kita. Secara medis, kolesterol mempunyai beberapa fungsi, yaitu: (Astuti, 2015) :

1. Penyumbang energi yang lebih tinggi daripada protein
2. Pembungkus jaringan saraf
3. Membantu membuat lapisan luar atau dinding-dinding sel
4. Membuat asam empedu yang berfungsi membantu mengurangi makanan di usus dan untuk mencerna lemak
5. Membantu tubuh membuat vitamin D
6. Bahan dasar pembentukan hormon-hormon steroid, seperti estrogen pada wanita dan testosteron pada kaum laki-laki
7. Sebagai pelarut vitamin A, D, E, dan K. Berperan dalam membantu perkembangan jaringan otak anak

c. Pengukuran Kadar Kolesterol

- 1) Metode *Enzymatic Photometric Tes* CHOD-PAP

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui kadar kolesterol, diperlukan pemeriksaan laboratorium menggunakan metode CHOD-PAP

(*Cholesterol Oxidase Method-Para Amino Phenazone*). Metode CHOD-PAP merupakan metode dimana kolesterol ditentukan setelah hidrolisa dan oksidase H₂O₂ bereaksi dengan 4-aminoantipyrin dan phenol dengan katalisator peroksida membentuk quinoneimine yang berwarna yang dapat diukur kadarnya menggunakan spektrofotometer (Henas Deliara dkk, 2020).

2) Biosentrol

Biosensor merupakan instrumen analisis yang baik karena mempunyai daya analisis selektif dan sensitive analit sehingga dapat menentukan kadar senyawa pada konsentrasi sangat rendah. Metode ini memungkinkan masyarakat untuk melakukan pemeriksaan secara mandiri, serta cara pemakaian yang lebih mudah dengan waktu yang cepat dan Pengambilan sampel yang dilakukan juga tidak terlalu invasif.

Prinsip pemeriksaan Biosensor adalah katalis yang digabung dengan teknologi biosensor yang spesifik terhadap pengukuran kolesterol. Strip pemeriksaan dirancang dengan cara tertentu sehingga pada saat darah ditetaskan pada zona reaksi dari strip, katalisator kolesterol memicu oksidasi kolesterol dalam darah. Intensitas dari elektron yang terbentuk diukur oleh sensor dari alat dan sebanding dengan konsentrasi kolesterol dalam darah (Suwandi, 2014).

3) *Easy Touch GCU*

Alat tes darah *Easy Touch GCU* adalah alat cek darah dengan tiga fungsi sekaligus yaitu cek kolesterol, gula darah, dan asam urat. Pemeriksaan kadar kolesterol darah dilakukan dengan cara darah yang diambil dari tubuh diletakkan pada strip kemudian alat akan mengukur kadar kolesterol dalam beberapa menit dan hasil pengukuran akan terlihat pada layar alat pengukur. Alat digital strip *test*

Easy Touch GCU memiliki beberapa kelebihan yaitu cara penggunaannya sederhana, hanya memerlukan sedikit darah, dan waktu pemeriksaan lebih cepat (Himawan, dkk, 2020).

c. **Kriteria Kadar Kolesterol Dalam Darah Mencit**

Rata-rata kadar kolesterol dalam darah mencit jantan yang masih normal yaitu 40-130mg/dl, sedangkan pada manusia antara 160-200mg/dl (Erni *et al*, 2014).

2.1.8 Mencit Jantan

a. **Hewan Percobaan Mencit**

Mencit (*Mus musculus*) adalah salah satu anggota kelompok kerajaan hewan animalia. Hewan ini memiliki ciri-ciri jinak, takut cahaya, aktif pada malam hari, mudah berkembang biak, siklus hidup yang pendek, dan tergolong poliestrus. Mencit memiliki banyak keunggulan sebagai hewan percobaan yaitu siklus hidup yang relatif pendek, jumlah anak per kelahiran banyak, variasi sifat-sifatnya tinggi dan mudah dalam penanganannya (Hasanah dkk, 2015).

b. **Klasifikasi Mencit**

Berikut ini klasifikasi pada mencit (*Mus musculus*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Chordata*

Kelas : *Mamalia*

Ordo : *Rodentia*

Famili : *Muridae*

Genus : *Mus*

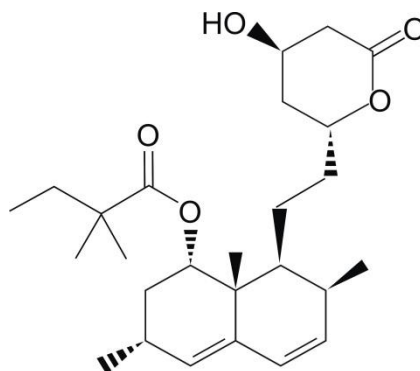
Spesies : *Mus musculus* (Strategi Pengembangan, 2013)



Gambar 3. Mencit Jantan Putih (*Mus musculus*)
(Sumber : <https://m.republika.co.id>)

2.1.9 Simvastatin

Simvastatin (C₂₅H₃₈O₅) merupakan obat yang menurunkan kadar kolesterol (*hipolidemik*) dan merupakan hasil sintesa dari hasil fermentasi *Aspergillus terreus*. Secara *in vivo* simvastatin akan dihidrolisa menjadi metabolit aktif. Mekanisme kerja dari metabolit aktif tersebut adalah dengan cara menghambat kerja 3-Hidroksi-3-metilglutaril koenzim A reduktase (HMG Co-A reduktase), dimana enzim ini mengkatalisa perubahan HMG CoA menjadi asam mevalonat yang merupakan langkah awal dari sintesa kolesterol (Anonim, 2014)



Gambar 4. Struktur Kimia Simvastatin
(sumber : Dokumen Pribadi)

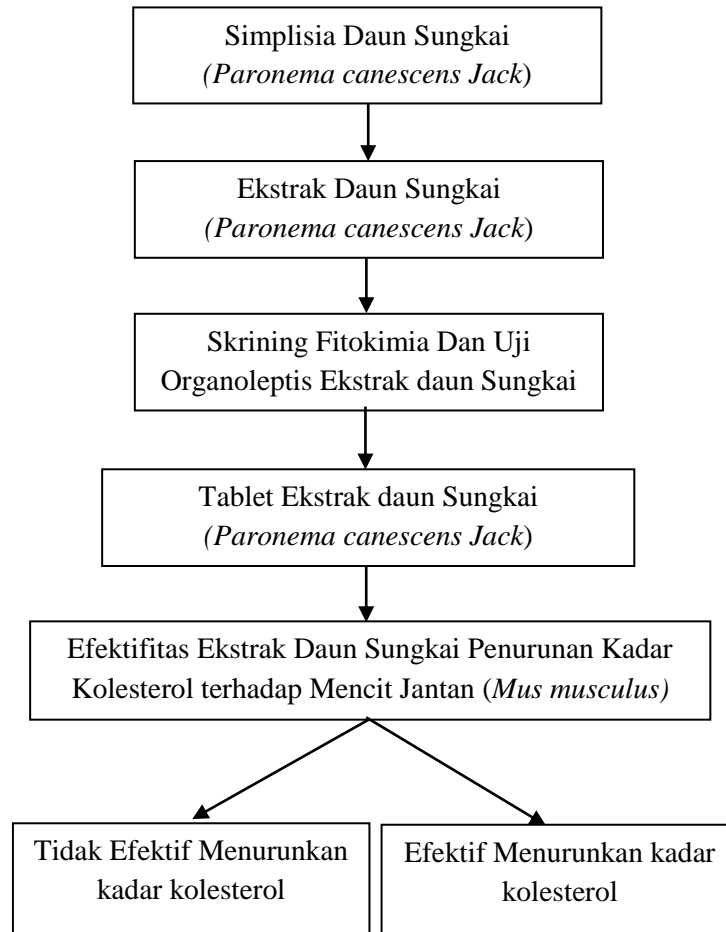
Simvastatin (C₂₅H₃₈O₅) adalah kelompok obat yang disebut HMG CoA (hydroxymethylglutaryl-CoA) reductase inhibitors, atau merupakan senyawa antilipemik. Simvastatin menurunkan kadar kolesterol “jahat” dalam darah (*Low Density Lipoprotein* atau LDL) dan *triglyceride* di dalam darah dan meningkatkan kadar kolesterol “baik” (*High Density Lipoprotein* atau HDL). Simvastatin digunakan untuk menurunkan kolesterol dan *triglyceride* (sejenis lemak) di dalam darah. Simvastatin digunakan untuk menurunkan risiko stroke, serangan jantung, dan komplikasi jantung lain pada mereka dengan diabetes, sakit jantung koroner, atau faktor risiko lainnya (Septriyani, 2012)

2.1.10 Telur Puyuh

Telur puyuh sebenarnya mengandung banyak vitamin dan protein. Telur puyuh adalah jenis makanan yang memiliki kalori yang sangat tinggi. Kandungan kalori yang sangat tinggi ini berarti tinggi pula kandungan kolesterolnya. Yang perlu diwaspadai pada telur adalah bagian kuningnya karena mengandung kolesterol jahat yang tinggi. Bahkan, kuning telur yang kaya akan nutrisi omega-3 ternyata jika dikonsumsi secara berlebihan, mempunyai efek yang sangat buruk dan berbahaya bagi kesehatan jantung. Dijelaskan bahwa kuning telur pada akhirnya akan merusak pembuluh darah (Astuti, 2015)

Mengonsumsi kuning telur dapat mempercepat penyakit arteri koroner atau arterosklerosis. Karena kolesterol pada kuning telur dapat menyumbat arteri karotis yang menyuplai darah ke area leher dan kepala. Kandungan kolesterol pada telur puyuh adalah 3.640mg/10g (Astuti, 2015) dan kandungan kolesterol pada kuning telur puyuh adalah 2.139,17 mg (Dwiloka, 2003).

2.2 Kerangka Konsep



Gambar 5. Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Farmakognosi dan Laboratorium Farmakologi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu pada bulan Mei - Juli tahun 2022.

3.2. Alat Dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat

Alat dalam penelitian ini adalah *rotary evaporator*, alat-alat gelas, timbangan analitik, ayakan, blender, kertas saring, bejana, botol kaca coklat, pipet tetes, labu ukur, tabung reaksi, rak tabung reaksi, sendok tandu, sonde oral, spuit, spidol, kandang mencit, alat ukur *Easy Touch Coolesterol*.

3.2.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun Sungkai (*Peronema canescens Jack*), etanol 96%, air, alcohol 70, methanol P, serbuk Zn, larutan mayer, larutan magner, larutan dragendrof, FeCl₃ 5%, klorofrom, H₂SO₄, Asam asetat anhidra, HCL pekat, mencit jantan putih, pakan tinggi kolesterol (Kuning Telur puyuh), sekam, simvastatin.

3.3. Prosedur Kerja Penelitian

3.3.1 Verifikasi Tanaman

Verifikasi ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan bahan utama yang akan digunakan. Verifikasi ini telah dilakukan di Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam Laboratorium Biologi Universitas Bengkulu.

3.3.2 Pembuatan Sediaan Tablet Daun Sungkai

a. Pengambilan Sampel

Sampel yang diambil dan digunakan pada penelitian ini adalah daun muda Sungkai yang diambil di daerah Bengkulu. Pengambilan sampel dilakukan pada saat pagi hari saat fotosintesi pertama. Daun diambil pada helai pertama sampai ke 7 dari bagian pucuk daun. Selanjutnya dilakukan pembersihan dan pengeringan pada daun Sungkai (Ariefa, 2015).

b. Pembuatan Simplisia

Daun muda Sungkai yang telah dipetik dari pohonnya kemudian dikumpulkan lalu dicuci bersih kemudian dipotong kecil-kecil dan dilakukan pengeringan dengan cara diangin-anginkan dalam ruangan (15° - 25° C) tidak secara langsung terkena sinar matahari selama 3-5 hari. Hasil yang sudah kering diserbukkan sehingga memperoleh serbuk simplisia yang siap diekstrak (Fenny, 2017)

c. Pembuatan Ekstrak Daun muda Sungkai

Simplisia kering 1000 gram dalam bentuk serbuk di maserasi menggunakan pelarut yang tepat atau sesuai. Karakteristik dari pelarut yang sesuai adalah pelarut mampu menarik dalam jumlah yang besar kandungan metabolit sekunder dari simplisia (Anonim, 2017).

Perbandingan yang digunakan dalam melakukan maserasi adalah 1:10, dimana 1 bagian dari pada simplisia dan 10 bagian dari pada pelarut. Pelarut yang digunakan adalah etanol 70%. Simplisia yang sudah terendam dalam pelarut didiamkan selama kurun waktu 18 jam. Agar penyarian simplisia sempurna maka sesekali proses maserasi harus dilakukan pengadukan. Hasil dari maserasi,

maserat, dipisahkan dari ampasnya. Proses pemisahan maserat dari ampas dilakukan dengan metode penyam ringan (filtrasi). Penyarian dapat dilakukan kembali, minimal satu kali (Anonim, 2017).

Maserat yang diperoleh digabung menjadi satu dan dilakukan penguapan dibantu alat rotary evaporator. Suhu yang digunakan untuk menguapkan pelarut adalah 45°C dengan tekanan 150 bar, hingga didapatkan ekstrak kental daun Sungkai (Anonim, 2017). Selanjutnya ekstrak kental yang diperoleh dikeringkan dengan arosil sebanyak 1% (Voight, 1984).

d. Evaluasi Ekstrak Daun Sungkai

1. Skrining Fitokimia

a) Uji Flavonoid

Sampel 0,5 gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Dimasukkan 2 mL methanol P. tambahkan 0,5 gram serbuk Zn dan 2 mL HCl 2 N. Tabung dikocok secara vertical kemudian diamkan selama 1 menit. Sampel positif flavonoid apabila terjadi perubahan warna merah bata, jingga, atau kuning (Abd.Malik, 2014).

b) Uji Alkaloid

Sampel 0,5 gram sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambah 1 mL HCl 2 N dan 9 mL aquadest, kemudian dipanaskan di atas waterbath dalam waktu 2-3 menit. Dinginkan larutan sampel kemudian saring filtrate. Hasil filtrate ditampung pada tiga tabung rekasi berbeda. Filtrat ditambahkan larutan Mayer, larutan Bouchart, dan larutan Dragendrof. Positif alkaloid setelah penambahan larutan Mayer,

Bouchardat, dan Dragendrof secara berturut-turut adalah terbentuk endapan putih, coklat, cokelat sampai hitam (Marliana, 2005).

c) Uji Fenol

Sampel 1 gram ditambahkan dengan 2 tetes larutan FeCl_3 5%. Perubahan warna biru tua atau hijau tua menandakan sampel positif fenol (Syafitri, 2014).

d) Uji Saponin

Pada uji saponin, parameter yang dilihat adalah terjadinya pembentukan busa pada sampel setelah penambahan aquadest panas dan busa tetap dalam keadaan stabil setelah penambahan 1 tetes HCl 2 N (Syafitri, 2014).

e) Uji Steroid dan Terpenoid

Sampel 50 mg ekstrak dilarutkan dalam kloroform. Ditambahkan 0,5 mL larutan asam asetat anhidrida dan 2 mL H_2SO_4 . Hasil positif terpenoid dan steroid adalah warna merah dan warna hijau kebiruan (Syafitri, 2014).

2. Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak

Pemeriksaan organoleptis (*Makroskopis*) Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema canescen* Jack) terdiri atas bau, bentuk, warna, dan rasa.

e. Formulasi Tablet Ekstrak Daun Sungkai

Pada penelitian (Zakiyah, 2021) “Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescen* Jack) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Dan HDL Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia” bahwa pada dosis 400 mg ekstrak etanol daun Sungkai sudah menurunkan kadar kolesterol dengan baik. Jadi

pada penelitian ini tablet akan dibuat dengan variasi 30 mg, 40 mg, dan 50 mg ekstrak daun Sungkai yang akan digunakan. Sehingga dalam pemberian tablet ke mencitnya akan di gandakan 10 kali dosisnya dari tablet tersebut agar memenuhi syarat acuan pada jurnal tersebut. Tablet akan dibuat dengan bobot 300 mg/tablet sebanyak 150 tablet.

Tabel I. Formulasi Tablet Ekstrak Daun Sungkai

| Bahan | F1% | F2% | F3% | Khasiat |
|----------------------|-----|-----|-----|------------|
| Ekstrak daun Sungkai | 0,3 | 0,4 | 0,5 | Zat aktif |
| Muc. Amylum 10% | qs | Qs | qs | Pengikat |
| Amylum solani | qs | Qs | qs | Pengisi |
| Avicel PH 101 | 10 | 10 | 10 | Penghancur |
| Mg. Stearat | 1 | 1 | 1 | Lubrikan |
| Talkum | 2 | 2 | 2 | Lubrikan |
| Aerosil | 1 | 1 | 1 | Pengering |

Ket : Formulasi Tablet Inna Rahmana Dewi

f. Pembuatan Larutan Muc. Amylum 10%

Amilum (pati) bukan saja baik sebagai penghancur tetapi, dalam bentuk pasta atau mucilago dapat merupakan pengikat yang baik, terutama jika bahan aktifnya tidak larut dan berada dalam jumlah banyak. Mucilago amili dibuat dengan cara mensuspensikan amilum 5% atau 10% dalam air dingin dan memanaskan (pada pemanas yang temperaturnya terkontrol karena kalau temperatur tidak konsisten mucilago yang dihasilkan berbeda sifat dan karakteristiknya) sampai terjadi pengembangan sempurna (konsentrasi amilum dalam formula dapat bervariasi antara 2% - 5%). Cara yang mudah membuat mucilago amili atau pasta kanji adalah dengan menambahkan hingga 1,5 bagian air mendidih kepada tepung kanji (Ben, 2008).

g. Pembuatan Granul

Ekstrak, amilum solani (pengembang dalam), Avicel Ph 101 dimasukkan ke dalam lumpang, digerus sampai homogen, ditambahkan larutan Muc. Amylum sedikit demi sedikit sambil digerus. Granul dikeringkan pada suhu 40°C dalam oven. Kemudian diayak. Lalu ditimbang dan ditambahkan mg stearate dan talkum.

h. Pembuatan Tablet

Tablet yang akan dibuat berbentuk bulat dengan berat 300 mg per tablet. Mesin pencetak tablet disiapkan selanjutnya massa granul yang telah diuji ditimbang 0,30 gram kemudian dimasukkan ke dalam mesin pencetak tablet. Setelah itu tablet dicetak.

3.3.3 Penyiapan Pembuatan Larutan Uji

a. Pembuatan Na. CMC 0.5%

Pembuatan Na. CMC dilakukan sebagai kontrol normal untuk perlakuan kepada hewan uji. Sebanyak 0,05 g Na-CMC ditaburkan merata ke dalam lumpang yang berisi air panas 1 mL dan dibiarkan selama 5 menit lalu diaduk sampai homogen. Selanjutnya ditambahkan sampai 10 mL air panas dan digerus sampai homogeny (Suhendi, dkk.,2011)

b. Perhitungan Dosis Dan Pembuatan Suspensi Obat Simvastatin

Dosis yang digunakan pada manusia adalah 40 mg/hari. Faktor konversi berat badan dari manusia (70 kg) ke mencit (20 g) adalah 0.0026. Dosis = 40 mg/hari x 0.0026 = 0,104 mg/hari. Dosis yang digunakan untuk mencit jantan putih setiap harinya adalah 0.10 mg/hari selama 7 hari.

Simvastatin digunakan sebagai kontrol positif dengan dosis 40 mg/hari. Simvastatin ditimbang sesuai dengan dosis perlakuan lalu disuspensikan kedalam

10 ml larutan Na.CMC 0.5% kemudian aduk sampai homogen (Sonia *et al.*, 2020).

c. Perhitungan Dosis dan Pembuatan Suspensi Tablet Ekstrak Daun Sungkai

Dosis yang digunakan adalah 300 mg/tablet, 400 mg/tablet, 500 mg/tablet. Jika dikonversikan ke mencit (20 g) $300 \text{ mg/tablet} \times 0,0026 = 0,78 \text{ mg/tab}$. Untuk dosis 400 mg/tablet $\times 0,0026 = 1,04 \text{ mg/tab}$. Dan dosis 500 mg/tablet $\times 0,0026 = 1,3 \text{ mg/tab}$. Dengan volume pemberian pada mencit 0,5 ml/hari.

Tablet Ekstrak Daun Sungkai ditimbang untuk membuat suspensi bahan uji dengan masing-masing 0,78 mg (dosis 300 mg/kgBB), 1,04 mg (dosis 400 mg/kg BB), dan 1,3 mg (dosis 500 mg/kg BB). Selanjutnya pada masing-masing dosis ditambahkan Na CMC 0,5% dan dicukupkan volumenya hingga 10 mL kemudian diaduk hingga homogen (Purwaningsih, 2019)

d. Pembuatan Pakan Tinggi Kolesterol

Pakan digunakan untuk meningkatkan kadar kolesterol yang diberikan setiap hari secara oral (sonde) selama 7 hari. Pakan tinggi kolesterol yang digunakan adalah kuning telur puyuh yang mengandung kadar kolesterol sebanyak 2.138,17 mg/100 g (Pamungkas, dkk., 2013).

Asupan lemak yang aman untuk manusia adalah $\leq 300 \text{ mg}$ per hari. Pada penelitian ini hewan uji (mencit) akan diberikan asupan lemak dua kali lipat dari anjuran diatas lalu dikalikan dengan faktor konversi (manusia ke mencit), yaitu $600 \text{ mg} \times 0.0026 = 1.56 \text{ mg}$ lemak. Jika 100 g (100.000 mg) kuning telur puyuh setara dengan 2.138,17 mg kolesterol, maka asupan pakan yang diberikan

sejumlah 73 mg kuning telur puyuh per hari. Pakan tinggi kolesterol yang diberikan disesuaikan dengan kapasitas lambung mencit yaitu 0.5 ml, sehingga suspensi yang dibuat dengan mencampurkan 73 mg kuning telur puyuh dengan aquades sampai 10 ml. Volume pemberian pada mencit sebesar 0.5 ml/hari

Pakan kolesterol di buat dengan merebus telur puyuh selama 15 menit atau sampai matang, kemudian kuning telur yang telah matang dilumatkan di atas loyang sampai menjadi bubuk. Kemudian diratakan tipis diatas aluminium foil. Kuning telur di oven pada suhu 40°C–45°C selama 30 menit (Erni *et al*, 2014).

e. Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Plasma Darah Pada Mencit

Kadar kolesterol plasma darah ditentukan dengan menggunakan alat ukur *Easy Touch Colesterol* dengan kisaran pemeriksaan 40-130mg/dl (Erni *et al*, 2014).

3.3.4 Uji Coba Pada Hewan Mencit Sediaan Tablet Ekstrak Daun Sungkai

a. Penyiapan dan Perlakuan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit putih jantan (*Mus mu sculus*) yang sehat dengan berat badan 20-30 gram Mencit yang digunakan berjumlah 30 ekor. Mencit yang digunakan hanya yang berjenis kelamin jantan, karena dikhawatirkan akan terjadi kesalahan dalam pengukuran kadar kolesterol akibat pengaruh dari sistem hormonal, karena pada mencit betina akan terjadi peningkatan hormon estrogen pada masa menstruasi. Setelah itu tahap pelaksanaan meliputi aklimatisasi hewan uji (3 hari)) untuk mengadaptasikan mencit pada kondisi lingkungan (Umami dkk, 2016).

Hewan uji dibagi menjadi 6 kelompok (5 ekor/kelompok). Pengkondisian hiperkolesterol dengan pakan tinggi kolesterol (kuning telur puyuh) selama 7 hari.

1. Kelompok 1 adalah perlakuan normal yaitu diinduksi Na.CMC 0,5%
2. Kelompok 2 adalah kelompok negative yaitu diberikan pakan Kuning Telur Puyuh 73 mg/hari
3. Kelompok 3 adalah kontrol positif yaitu diberikan pakan kuning telur puyuh dan diberi obat simvastatin.
4. Kelompok 4 diberikan pakan kuning telur puyuh dan tablet ekstrak daun Sungkai dosis 30 mg.
5. Kelompok 5 diberikan pakan kuning telur puyuh dan tablet ekstrak daun Sungkai dosis 40 mg.
6. Kelompok 6 diberikan pakan kuning telur puyuh dan tablet ekstrak daun Sungkai dosis 50 mg.

b. Pengukuran Kadar Kolesterol Periode 1

Kadar kolesterol darah hewan uji yang diukur setelah mencit dipuaskan dengan pakan tinggi kolesterol selama 7 hari. Pengukuran kadar kolesterol dilakukan dengan cara mengambil darah melalui ekor mencit disayat sedikit menggunakan pisau sayat sehingga didapat darah untuk diperiksa kadar kolesterol total darahnya dengan menggunakan *Easy Touch Glucose Cholesterol Uric Acid (GCU) monitoring system*, (Umami dkk, 2016).

c. Pengukuran Kadar Kolesterol Periode 2

Setelah mencit diberi perlakuan selama 7 hari, dilakukan pengukuran kadar kolesterol sama seperti pengukuran kadar kolesterol periode 1. Dilakukan dengan cara mengambil darah melalui ekor mencit disayat sedikit menggunakan pisau sayat sehingga didapat darah untuk diperiksa kadar kolesterol total darahnya dengan menggunakan *Easy Touch Glucose Cholesterol Uric Acid (GCU) monitoring system*.

3.4. Analisa Data

Analisis data penelitian dilakukan dengan membandingkan data antara kelompok perlakuan dengan uji ANOVA satu arah menggunakan program SPSS 16.0. ANOVA satu arah dianggap berbeda nyata secara statistika jika didapatkan harga $p < 0,05$ dengan tingkat kepercayaan 95 % ($\alpha = 0,05$).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang bagaimana Efektivitas Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema Canescens* Jack) Terhadap Kadar Kolesterol Darah Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus*) yang telah dilaksanakan pada bulan Maret – Juli 2022 di Laboratorium Farmakologi dan Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

4.1.1 Verifikasi Tanaman

Adapun hasil dari verifikasi taksonomi tumbuhan yang telah dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu dengan No Surat : 275/UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2022.

Ordo : *Lamiales*

Familia : *Lamiaceae*

Genus : *Peronema*

Spesies : *Peronema canescens* Jack

Hasil verifikasi yang telah dilakukan didapatkan bahwa tanaman ini benar daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) sehingga dapat digunakan dalam penelitian.

4.1.2 Hasil Ekstraksi

Hasil ekstraksi ditentukan dengan membandingkan ekstrak yang didapatkan dengan bahan awal simplisia. Hasil ekstrak didapat rendemen Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescen* Jack) dapat dilihat pada tabel II berikut ini :

Tabel II. Hasil Ekstrak Etanol Daun Sungkai

| Si mplisia | Berat Simplisia Kering | Pelarut (Etanol 70%) | Berat Ekstrak | Rendemen |
|-------------------------------|------------------------|----------------------|---------------|----------|
| <i>Peronema canescen</i> Jack | 2000 gram | 8 liter | 202 gram | 10,1% |

$$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Berat ekstrak yang diperoleh}}{\text{Berat simplisia yang diperoleh}} \times 100 \% \\ &= \frac{202 \text{ gram}}{2000 \text{ gram}} \times 100 \% \\ &= 10,1 \% \end{aligned}$$

4.1.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Sungkai

Pemeriksaan kandungan fitokimia Ekstrak Etanol Daun Sungkai dilakukan dengan metode uji tabung. Hasil skrining fitokimia Ekstrak Daun Sungkai dapat dilihat tabel III Berikut :

Tabel III. Hasil Identifikasi Kandungan Fitokimia Ekstrak Daun Sungkai

| No. | Senyawa | Reagen | Persyaratan MMI | Pengamatan | Ket. |
|-----|-----------|--|----------------------------|--------------------------|------|
| 1. | Alkoloid | 0,5 gr ekstrak + Hcl 2N 1 ml + Aquadst 9 ml panaskan 2-3 menit saring filtrate | | | |
| | | 3 tetes filtrat + 2 tetes pereaksi mayer | Endapan putih/ Kekuningan | Endapan putih Kekuningan | (+) |
| | | 3 tetes filtrat + 2 tetes pereaksi bauchardat | Jingga | Jingga | (+) |
| | | 3 tetes filtrat + 2 tetes pereaksi dragendrof | Cokelat-hitam | Coklat-Hitam | (+) |
| 2. | Flavonoid | Methanol P 2ML + 0,5 Serbuk Zn + 2 ml Hcl 2N kocok lalu diamkan 1 menit | Merah bata, Jingga, Kuning | Merah Bata | (+) |
| 3. | Fenol | 2 tetes FeCl 5 % | Biru tua atau Hijau tua | Hijau Tua | (+) |
| 4. | Saponin | Aquadest Panas + Hcl 2N 1 tetes | Terbentuk Busa | Berbusa | (+) |

| | | | | | |
|----|-----------------------|---|--------------------------|-------|-----|
| 5. | Steroid dan Terpenoid | Sampel 50 mg larutkan dalam kloroform+0,5 ml asam asett anhidrat+H ₂ SO ₄ | Merah dan hijau kebiruan | Merah | (+) |
|----|-----------------------|---|--------------------------|-------|-----|

4.1.3 Hasil Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak Daun Sungkai

Pada pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sungkai dilakukan uji organoleptis berupa pengamatan yang meliputi bentuk, bau, warna dan rasa. Hasil pengamatan uji organoleptis Ekstrak Etanol Daun Sungkai dapat dilihat pada table IV berikut :

Tabel IV. Hasil Organoleptis Ekstrak Etanol Daun Sungkai

| No. | Organoleptis | Hasil |
|-----|--------------|-------------|
| 1. | Bau | Khas |
| 2. | Warna | Hijau Pekat |
| 3. | Bentuk | Kental |
| 4. | Rasa | Pahit |

4.1.4 Hasil Rata-Rata Penurunan Kadar Kolesterol Total

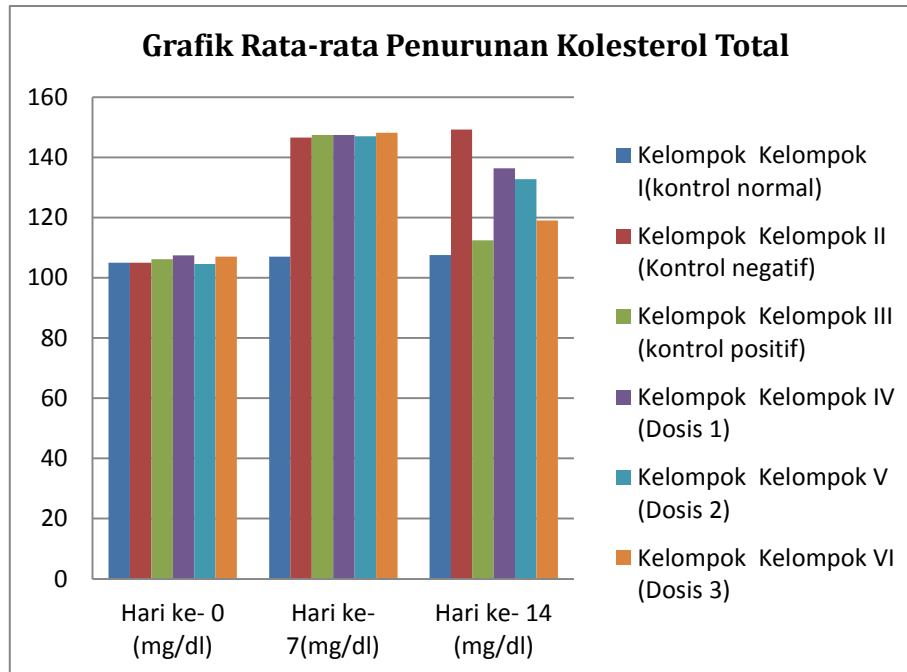
Dari hasil rata-rata penurunan kolesterol total pada mencit dalam waktu 14 hari dapat dilihat pada tabel V dibawah ini :

Tabel V. Penurunan Rata-Rata Kadar Kolesterol Total Pada Mencit

| Kelompok | Hari ke-0 ($\bar{x} \pm SD$) | Hari ke-7 ($\bar{x} \pm SD$) | Hari ke-10 ($\bar{x} \pm SD$) |
|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Kontrol normal | 105 ± 2 | 107 ± 1 | 107,6 ± 1,14 |
| Kontrol negatif | 105 ± 2 | 146,6 ± 1,51 | 149,2 ± 0,83 |
| Kontrol positif | 106,2 ± 1,92 | 147,4 ± 1,14 | 112,4 ± 1,14 |
| Dosis 1 | 107,4 ± 1,14 | 147,4 ± 1,56 | 136,4 ± 1,67 |
| Dosis 2 | 104,6 ± 1,94 | 147 ± 1 | 132,8 ± 0,83 |
| Dosis 3 | 107 ± 2,12 | 148,2 ± 1,64 | 119 ± 2,54 |

Dari tabel V dapat dilihat bahwa pemberian kuning telur puyuh pada hari ke 7 menunjukkan adanya peningkatan kadar kolesterol dibandingkan dengan kadar kolesterol hari ke 0. Sedangkan pemberian perlakuan pada hari ke 10 menunjukkan hasil penurunan kadar kolesterol setelah diberikan Tablet Ekstrak

Etanol Daun Sungkai. Grafik rata-rata penurunan kadar kolesterol dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 6. Grafik Rata-rata Penurunan Kolesterol Total

4.1.5 Hasil Presentase *Area Under Curve* (AUC) Kadar Kolesterol Total

Dari hasil rata-rata penurunan kolesterol kita dapat melihat presentase *Area Under Curve* (AUC) penurunan kolesterol total selama perlakuan 14 hari dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel VI. Hasil Presentase *Area Under Curve* (AUC) Kadar Kolesterol Total

| No. | kelompok | Persentase AUC Kadar Kolesterol Total |
|-----|-----------------|---------------------------------------|
| 1. | Kontrol Normal | -2,28 % |
| 2. | Kontrol negatif | -42,09 % |
| 3. | Kontrol positif | -5,83 % |
| 4. | Dosis 1 | -27,00 % |
| 5. | Dosis 2 | -26,95 % |
| 6. | Dosis 3 | -11,21 % |

4.1.5 Uji Statistik

1. Uji Normalitas

Hasil Uji Normalitas yang diperoleh menggunakan uji Shapiro-Wilk dan Kolmogorov-Smirnov diperoleh nilai signifikan yaitu $>0,05$, maka dapat dilanjutkan ketahap selanjutnya ke uji homogenitas (Lampiran 20).

2. Uji Homogenitas

Hasil Uji Homogenitas yang diperoleh adalah Homogen dengan nilai signifikansi $0,062 > 0,05$ (Lampiran 20).

3. Uji *One Way Anova*

Hasil yang diperoleh adalah signifikansi atau memiliki perbedaan makna dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang artinya Tablet Daun Sungkai Efektif dalam menurunkan kadar kolesterol pada hewan uji (Lampiran 20).

4. Uji *Post Hoc*

Pada tahap ini yaitu Uji LSD dan Uji Duncan. Uji ini bertujuan untuk melihat hasil kelompok perlakuan yang paling baik. Dari hasil uji ini diperoleh bahwa kelompok Kontrol Positif yang diinduksi obat Simvastatin yang paling baik dalam menurunkan kadar kolesterol total darah, dilanjutkan dengan Dosis 3 yang diinduksi Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) 500 mg dan diikuti dengan Dosis 2 yang diinduksi Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) 400 mg (Lampiran 20).

4.1 Pembahasan

penelitian ini, dilakukan pengujian Efektivitas Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema Canescens* Jack) Terhadap Kadar Kolesterol Darah Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus*). Bahan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun Sungkai (*Peronema Canescens* Jack).

Pembuatan ekstrak daun sungkai (*Peronema Canescens* Jack) dilakukan dengan metode maserasi dengan beberapa tahapan yaitu, pengambilan sampel daun, daun dicuci dan dikeringkan lalu dihaluskan, kemudian simplisia dimasukkan kedalam botol gelap dan direndam dengan pelarut etanol 70%. Kemudian dilakukan proses maserasi dengan merendam simplisia selama 5 hari sambil sesekali dilakukan pengocokan, selanjutnya disaring dengan saringan kain dan disaring lagi menggunakan kertas saring lalu didapatlah hasil maserat. Setelah didapat hasil maserat kemudian dilakukan proses penguapan dengan menggunakan waterbath sehingga didapatlah ekstrak kental Daun Sungkai (*Peronema Canescens* Jack).

Hasil Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescen* Jack) pada penelitian ini dengan berat simplisia kering 2000 gram diperoleh berat ekstrak 202 gram dengan hasil rendemen 10,1 %. Dari hasil rendemen yang didapat dapat dikatakan menghasilkan rendemen yang cukup tinggi yaitu sebesar 10,1%. Rendemen ekstrak ini dilakukan bertujuan untuk untuk mengetahui banyaknya ekstrak yang diperoleh selama proses ekstraksi. Selain itu, data hasil rendemen tersebut ada hubungannya dengan senyawa aktif apabila jumlah rendemen semakin banyak maka jumlah senyawa aktif yang terkandung pada sampel juga semakin banyak (Hasnaeni dkk. 2019).

Skrining Fitokimia bertujuan untuk melihat apakah tanaman daun Sungkai (*Peronema canescen* Jack) mengandung senyawa Alkaloid, Flavonoid, Fenol, Saponin, Steroi dan terpenoid. Dari hasil uji Skrining Fitokimia yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa (Tabel 3) tanaman Daun Sungkai (*Peronema canescen* Jack) positif mengandung senyawa Alkaloid, Flavonoid, Fenol, Saponin, Steroi dan terpenoid.

Parameter organoleptik bertujuan memberikan pengenalan awal simplisia dan ekstrak berupa bentuk, warna, dan bau. Data ini dapat digunakan sebagai dasar untuk menguji simplisia dan ekstrak selama penyimpanan, dan hal tersebut tentu saja dapat mempengaruhi khasiatnya (Kartikasari dkk, 2014).

Penelitian ini dilakukan selama 14 hari dengan menggunakan hewan uji mencit, umur 2-3 bulan dengan berat rata-rata 20-30 gram. Hewan uji yang digunakan dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan dimana satu kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Kelompok 1 sebagai kontrol Normal diinduksi Na CMC, kelompok 2 sebagai kontrol Negatif yang diinduksi kuning telur puyuh, kelompok 3 sebagai kontrol Positif yang diinduksi kuning telur puyuh dan obat Simvastatin, kelompok 4 sebagai Dosis I yang diinduksi kuning telur puyuh dan Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai 300 mg, kelompok 5 sebagai Dosis II yang diinduksi kuning telur puyuh dan Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai 400 mg, dan kelompok 6 sebagai Dosis III yang diinduksi kuning telur puyuh dan Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai 500 mg.

Sebelum digunakan mencit diadaptasikan terlebih dahulu selama 3 hari. Adaptasi hewan uji bertujuan untuk menyesuaikan mencit dengan kondisi

lingkungannya yang baru, sehingga mencit tidak dalam kondisi stress pada saat dimulainya penelitian (Ramadhan dkk, 2017) (Hanifah, 2019).

Pada kontrol Positif mencit diberikan obat simvastatin sebagai senyawa pembanding. Pemilihan obat simvastatin karena termasuk golongan obat statin dengan menghambat enzim yang diperlukan tubuh untuk memproduksi kolesterol. Mekanisme kerjanya dengan menghambat kinerja enzim *3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase (HMG CoA-reduktase)* (Rosita dan Andrajati, 2014). Keunggulan dari obat simvastatin ini adalah kadar kolesterol total dapat turun sebanyak 20%, serta terjadi penurunan resiko penyakit pembuluh darah sampai 24% pada dosis 40 mg/hari (Adesta dkk., 2010).

Pengaruh Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) dalam menurunkan kadar kolesterol total darah dapat dilihat dari hasil rata-rata efektivitas yang dapat dilihat pada grafik diatas menunjukkan bahwa penurunan kadar kolesterol total darah pada kelompok perlakuan memiliki rata-rata efektivitas dengan nilai berbeda-beda. Dapat dilihat pada grafik (Gambar 6) menunjukkan bahwa mencit pada kelompok kontrol Normal yang diinduksi Na. CMC sebagai T0 untuk mengetahui kadar kolesterol awal pada mencit. Pada kelompok kontrol negatif terjadi kenaikan kadar kolesterol yang tinggi setelah diberi kuning telur puyuh. Pada kontrol Positif yang diinduksi dengan kuning telur puyuh dan suspensi Simvastatin, dapat dilihat bahwa kadar kolesterol mencit terjadi penurunan yang disebabkan oleh obat Simvastatin yang merupakan obat yang berkhasiat sebagai antihiperlipid dan antikolesterol dengan mekanisme

kerjanya menghambat kinerja enzim *3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase (HMG CoA-reduktase)* (Rosita dan Andrajati, 2014).

Pada kelompok Dosis I mencit diinduksi dengan kuning telur puyuh dan Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) dosis 300 mg. Pada kelompok ini tidak terjadi penurunan kadar kolesterol, dapat dilihat pada grafik dimana grafik menunjukkan kadar kolesterol masih diatas kadar normal. Sehingga dosis I tablet ekstrak etanol daun sungkai tidak efektif dalam menurunkan kadar kolesterol. Kemudian pada kelompok Dosis II mencit diinduksi dengan kuning telur puyuh dan Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) dosis 400 mg. Pada kelompok Dosis II terjadi sedikit penurunan kadar kolesterol yang berarti bahwa Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) dosis II kurang efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total darah. Dan pada kelompok Dosis III mencit diinduksi dengan kuning telur puyuh dan Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) 500 mg terjadi penurunan kadar kolesterol yang baik, dimana pada dosis ini semua hasil kadar kolesterol normal. Dari grafik di atas maka dapat disimpulkan bahwa Dosis III lebih efektif dalam menurunkan kadar kolesterol, dan disusul Dosis II dalam menurunkan kadar kolesterol total darah pada mencit. sedangkan Dosis I belum efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total pada mencit.

Setelah dilakukan pemeriksaan dan mendapatkan hasil rata-rata kadar kolesterol darah pada mencit selama 14 hari percobaan. Dapat dilihat pada tabel 5, dimana pemberian kuning telur puyuh pada hari ke 7 menunjukkan adanya

peningkatan kadar kolesterol dibandingkan dengan kadar kolesterol hari ke 0. Sedangkan pemberian perlakuan pada hari ke 14 menunjukkan hasil penurunan kadar kolesterol setelah diberikan Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai.

Setelah diketahui rata-rata kadar kolesterol darah pada mencit dari hari ke-0 sampai hari ke-14 kemudian dihitung nilai AUC_{0-14} . AUC merupakan parameter farmakokinetika yang dapat diperoleh dari perhitungan model non kompartemen, Perubahan kadar kolesterol darah pada mencit dari tiap kelompok perlakuan dapat diketahui dengan menghitung luas daerah di bawah kurva / *Area Under Curve* (AUC) pada hari ke-0 sampai hari ke-14. Nilai AUC menggambarkan jumlah obat aktif yang mencapai sirkulasi sistemik. Penurunan nilai AUC dapat berdampak pada efektivitas obat, sehingga perlu dilakukan pemantauan efektivitas dari terapi yang diberikan. Semakin rendah nilai AUC yang didapat maka semakin baik aktivitasnya dalam penurunan kadar kolesterol darah pada mencit. Data hasil perhitungan persentase AUC_{0-14} terdapat pada Tabel 6, dimana nilai AUC_0 tinggi yaitu -42,09%, kemudian setelah dilakukan perlakuan selama 7 hari nilai AUC_{14} terjadi penurunan persentasenya. Persentase penurunan nilai AUC yang baik dapat dilihat pada kelompok 6 pada dosis III (500 mg) yaitu dengan nilai persentase AUC -11,21%.

Dari hasil yang telah kita dapatkan bahwa Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) dapat menurunkan kadar kolesterol pada mencit. Hal tersebut tidak terlepas dari senyawa aktif dari daun sungkai yaitu senyawa Alkoloid, Flavonoid, Saponin, Steroid. Dimana senyawa Alkoloid merupakan suatu golongan senyawa organik yang terbanyak ditemukan di alam.

Alkaloid merupakan senyawa yang mempunyai satu atau lebih atom nitrogen biasanya dalam gabungan dan sebagian dari sistem siklik. Alkaloid dapat berfungsi sebagai zat antioksidan hal ini didukung oleh penelitian uji antioksidan (Tengo, dkk. 2013).

Flavonoid diketahui memiliki aktivitas antioksidan. Flavonoid dapat beraksi dengan radikal bebas melalui penangkapan langsung terhadap radikal bebas oksigen dan menghambat enzim penyebab terbentuknya radikal bebas seperti siklooksigenase dan lipoksigenase. Dalam menurunkan kadar kolesterol, senyawa antioksidan tersebut diduga bekerja dengan cara menghambat enzim *HMG-CoA reduktase* yang berfungsi sebagai pengkatalis dalam pembentukan kolesterol dan meningkatkan aktivitas *Lechitin Cholesterol Acyl Taransferase* (LCAT) (Utami YP, 2017).

Saponin adalah senyawa aktif permukaan yang kuat dan menimbulkan busa, jika dikocok dengan air. Saponin merupakan senyawa tanaman yang memiliki surfaktan yang dapat berikatan dengan kolesterol dan empedu sehingga menurunkan absorpsi kolesterol dalam tubuh. Mekanisme utama saponin dalam menurunkan kolesterol total adalah mencegah reabsorpsi dan meningkatkan ekskresi kolesterol (Ratnawati & Widowati, 2011).

Steroid adalah golongan triterpenoid yang mengandung inti siklopentana perhidrofenantrena, yang terdiri dari tiga cincin sikloheksana dan satu cincin siklopentana. Steroid pada tanaman telah menunjukkan efek penurunan kolesterol dan antikanker (Nasrudin, 2017).

Hasil penurunan kadar kolesterol pada hewan uji mencit jantan putih dianalisis secara statistik menggunakan program SPSS 16.0. analisis yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode *one way anova* yang dilanjutkan dengan uji *post hoc* bila data terdistribusi normal dan homogen. Data dikatakan terdistribusi normal dan homogen apabila memiliki nilai $p > 0,05$

Berdasarkan data statistik hasil penelitian, diketahui bahwa data terdistribusi normal dengan signifikan $> 0,05$ dan homogeny dengan nilai signifikan $> 0,05$. Dilanjutkan dengan uji *one way anova* dengan nilai signifikan $< 0,05$ dan dilanjutkan LSD dan uji duncan.

Hasil uji LSD (*Least Significant Differences*) terlihat bahwa nilai signifikan untuk kontrol negatif dan kontrol positif menunjukkan hasil $0,000 < 0,05$ hal ini berarti bahwa ada perubahan signifikan antara nilai kontrol negatif dan positif. Nilai signifikan untuk kontrol negatif dan dosis 1 menunjukkan hasil $0,000 < 0,05$ hal ini berarti bahwa ada perubahan signifikan antara nilai kontrol negatif dengan dosis 1. Nilai signifikan untuk kontrol negatif dan dosis 2 menunjukkan $0,000 < 0,05$ hal ini berarti bahwa ada perubahan signifikan antara kontrol negatif dan dosis 2. Nilai signifikan untuk kontrol negatif dan dosis 3 menunjukkan $0,000 < 0,05$ hal ini berarti ada perubahan signifikan antara nilai kontrol negatif dan dosis 3.

Hasil uji LSD (*Least Significant Differences*) untuk kontrol positif dan dosis 1 menunjukkan $0,000 < 0,05$ hal ini berarti bahwa ada perubahan nilai signifikan antara kontrol positif dan dosis 1. Nilai signifikan untuk kontrol positif dan dosis 2 menunjukkan $0,001 < 0,05$ hal ini berarti ada perubahan nilai signifikan antara kontrol positif dan dosis

2. Nilai signifikan untuk kontrol positif dengan dosis 3 menunjukkan $0,000 > 0,05$ hal ini berarti tidak ada perubahan nilai signifikan antara kontrol positif dan dosis 3.

Hasil uji LSD (*Least Significant Differences*) untuk dosis 1 dan 2 menunjukkan $0,000 < 0,05$ hal ini berarti ada perubahan signifikan antara dosis 1 dan 2. Nilai signifikan untuk dosis 1 dan 3 menunjukkan $0,000 < 0,05$ hal ini berarti ada perubahan signifikan antara dosis 1 dan 3. Nilai signifikan untuk dosis 2 dan 3 menunjukkan $0,000 < 0,05$ hal ini berarti ada perubahan signifikan antara dosis 2 dan 3.

Hasil *duncan* secara statistik terlihat bahwa yang memberi efek penurunan kadar kolesterol yang paling baik adalah kontrol positif pemberian simvastatin 40 mg/kgBB, kemudian diikuti Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai dosis 3 (500 mg/kgBB), dosis 2 (400 mg/kgBB), dosis 1 (300 mg/kgBB), kontrol normal dan kontrol negatif.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan :

1. Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) dapat memberikan efek pada penurunan kadar kolesterol total darah mencit.
2. Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) yang dapat menurunkan kadar kolesterol total darah mencit yang diinduksi kuning telur puyuh adalah Dosis III 500 mg, kemudian diikuti Dosis II 400 mg.

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Akademik

Dapat di gunakan sebagai referensi bagi mahasiswa - mahasiswi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-fatah Bengkulu.

5.2.2 Bagi Peneliti Lanjutan

Bagi peneliti selanjutnya agar dapat meneliti lebih lanjut mengetahui tentang antikolesterol agar didapat data yang lebih kuat tentang Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) sebagai antikolesterol.

5.2.3 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi dan pengetahuan tentang manfaat tanaman Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) sangat baik dikonsumsi untuk menurunkan kadar kolesterol total darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi Empat, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim. 2014. *Persyaratan Mutu Obat Tradisional. Indonesia*: Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia
- Anonim.2014.Simvastatin.<http://www.hexpharmjaya.com/page/simvastatin.aspx>. Diakses Sabtu 7 Maret 2014.
- Anonim. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia* Edisi 2. 2017;561.
- Abd.Malik F, Waris R. *Flavonoid Total Ekstrak Metanolik Herba. J Fitofarmaka Indonesia*. 2014;1(1):1–5. 53.
- Adesta. (2010). Pengaruh Pemberian Simvastatin Terhadap Fungsi Memori Jangka Pendek Tikus Wistar Hiperlipidemi, *Artikel Ilmiah*, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Agoes, Goeswin, 2009, *Teknologi Bahan Alam (Serial Farmasi Industri-2)* edisi revisi, Penerbit ITB, Bandung
- Anies. 2015. *Kolesterol & Penyakit Jantung Koroner: “Kolesterol “Jahat” dan Kolesterol “Baik”*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media. Hal 26-31
- Ariefa, 2015. *Efek Samping Penggunaan Daun Sungkai (Peronema Canescens Jack) Sebagai Obat Tradisional Suku Lembak Pada Mencit (Mus Musculus)*, Hal 651-660
- Astuti, N.R. 2015. *Makanan-Makanan Tinggi Kolesterol*. Jakarta: FlashBooks.
- Aulton, M.E.2008.*Pharmaceutic The Scieence of dosage form design*, London; Churcil Livingstrone.
- Badrunasar A, Nurahmah Y. *Pertelaan Jenis Pohon Koleksi Arboretum Balai Penelitian Teknologi Agroforestry*. Balai Penelit Teknol Agrofor. 2012;562.
- Ben, E.S. (2008). *Teknologi tablet*. Padang: Penerbit Universitas Andalas.
- Buwade, P., Shailendra Jadiya., Tripti Shukla., and Dr. Neeraj Upmanyu. 2015. *Advantages Of Immediate Release Tablets Over The Other Tablet Forms. World Journal of Pharmaceutical Research*; 2015. **4(11)**: pp.757-780.
- Chaerunisaa, A. Y., Surahman, E., dan Soeryati, S. 2009. *Farmasetika Dasar, Konsep Teoritis dan Aplikasi Pembuatan Obat*. Bandung: Widya Padjadjar

- Di J, Selatan K. *Prospek Dan Teknik Budidaya Sungkai (Peronema canescens Jack.) di Kalimantan Selatan.* :25–30.
- Dwiloka., B. 2003. *Efek Kolesterolik Berbagai Telur.* Media Gizi & Keluarga. Edisi **27(2)**: 58-65.
- Endarini, Lully H. *Farmakognosi dan Fitokimia.* 2015;53(9):1689–99.
- Fenny A., 2017. *Uji Aktivitas Antiplasmodium Fraksi N-Heksana Daun Peronema Canescens Terhadap Mus Musculus.* ISSN 2252-8075, **1(1)**:33-38
- Freeman, M., Junge, C. (2010). *Kolesterol Rendah Jantung Sehat.* Yogyakarta : Buana Ilmu Populer.
- Fianti LL. 2017. *Efektivitas perasan daun afrika (Vernonia amygdalina Del) terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit (Mus musculus).* [Disertasi]. Bandung. Universitas Pasundan.
- Hanifah. (2019). *Pengaruh Pendinginan Nasi Putih terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Mencit yang Diinduksi Aloksan.* Cilacap : Stikes Serulingmas.
- Harbir, Kaur. *Processing Technologies for Pharmaceutical Tablet – A areview.* *International Research Journal of Pharmacy*; 2012, **33(7)**: pp. 20-23.
- Harbone, J.B., 1987, *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan,* Terbitan Kedua. Bandung: ITB
- Hasanah, U., Rusny, & Masri, M. (2015). *Analisis Pertumbuhan Mencit (Mus musculus L.) ICR Dari Hasil Perkawinan Inbreeding Dengan Pemberian Pakan AD1 dan AD2. Prosiding Seminar Nasional Mikrobiologi Kesehatan Dan Lingkungan,* 140–145.
- Henas Deliara , Arum Kartikadewi², Dyah Mustika Nugraheni (2020). *Ekstrak Ethanol Kulit Jeruk Purut (Citrus hystrix) Berpotensi sebagai Agen Penurun Kolesterol.*
- Hasnaeni. (2019). *Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Kadar Fenolik Ekstrak Tanaman KayO09 u Beta-Beta (Lunasia amara Blanco).* *Jurnal Farmasi Galenika,* 2, 175-182.
- Herrmann K, Pistollato F, Stephens ML. 2019. *Beyond the 3Rs: expanding the use of humanrelevant replacement methods in biomedical research.* *Altex* **36(3)**: 343-352
- Himawan. (2020). *Aktivitas Fraksi n-Heksana, Etil, Asetat, dan Air Dari Ekstrak Etanol 96% Daun Landep (Barleria Prionitis L.) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan,* *Jurnal Abdidas,* 1, 80-87

- Indonesia UI. *Modul Lipid*. 2018;45–56.
- Jaimini, Manish and Saurabh Rawat. *A Review on Immediate Release Drug Delivery System. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*; 2013, **4(2)**: pp.1-10.
- Kartikasari, Dian, Nurkhasanah, Pramono, suwijoyo. 2014, *Karakterisasi Simplisia Dan Ekstrak Etanol daun Bertoni (Stevia Rebaudiana) dari Tiga Tempat Tumbuh*, Jurnal Farmasi.
- Kundu, S. dan Sahoo, P.K., *Recent Trends in The Developments of Orally Disintegrating Technology, Pharma Times*; 2008. **40 (4)**: pp.180-185.
- Kusriani RH, Nawawi A, Taufik T. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Kulit Batang dan Daun Sungkai (Peronema canescens Jack)*. J Farm Galen. 2015;**2(1)**:8–14.
- Kristianti, A.N,N.S. Aminah, M. Tanjung, dan B. Kurniadi. 2008. *Buku ajar Fitokimia, Surabaya: Jurusan Kimia Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas*.
- Krisnadi, A Dudi, 2015, *Kelor Super Nutrisi edisi revisi, Pusat Informasi Dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia*. Lembaga Swadaya Masyarakat – Media Peduli Lingkungan (LSM-MEPELING)
- Ningsih, Indah Yulia, 2016, *Modul Sainifikasi Jamu (Penanganan Pasca Panen). Bagian Biologi Farmasi*. Fakultas Farmasi Universitas Jember
- Marliana SD, Suryanti V, Suyono. *Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (Sechium edule Jacq . Swartz .) dalam Ekstrak Etanol*. Biofarmasi. 2005;**3(1)**:26–31. 54.
- Murray, R.H., D.K. Granner., A.M. Peter., W.R. Victor. 2009. *Harper's Illustrated Biochemistry Edisi ke-27*. edisi internasional. McGraw-Hill. Hal. 225-249.
- Pamungkas, R. ., Sugeng, R. S., & Warsito, S. 2013. *Pengaruh Level Etanol Dan Lama Maserasi Kuning Telur Puyuh Terhadap Kolesterol Total, HDL, Dan LDL*. Jurnal Imiah Peternakan. 1 (**3**): 1136–1142.
- Palma, S.; Lujan, C.; Llabot, J.M.; Barboza, G.; Manzo, R.H.; Allemandi, D.A.2002. *Design of Peumus boldus tablets by direct compression using a novel dry plant extract dalam Int. J. Pharm* (hlm. 191–198).
- Putranto AMH. *Examination of The Sungkai's Young Leaf Extract (Peronema canescens) As An Antipiretic, Immunity, Antiplasmodium And Teratogenity In Mice (Mus.muculus)*. Int J Sci Eng. 2014;**7(1)**:30–4.

- Prasetyo dan Inorih E, *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-Obatan (Bahan Simplisia)*. Penerbit: Fakultas Pertanian UNIB, Bengkulu.
- Ratnawati, H., & Widowati, W. (2011). Anticholesterol activity of velvet bean (*mucuna pruriens* L.) towards hypercholesterolemic rats. *Sains Malaysiana*, **40(4)**, 317–321.
- Ramadhan dkk. (2017). Pengaruh Pemberian Kombinasi Asam Asetilsalisilat dan Fruktosa Terhadap Peningkatan Kadar Asam Urat Pada Tikus Jantan Galur Wistar Pengembangan Metode, *Prosiding Seminar Nasional APTFI II*, 143-148.
- Ramadhon A, Sakaganta I, Sukohar A. *Daun Salam (Syzygium Polyanthum) Sebagai Penurun Kadar Kolesterol Dalam Darah Bay Leaves (Syzygium Polyanthum) As Reducing Blood Cholesterol Levels*. 2021;10:618–22
- Rosita, I., Andrajati, R. dan Zainuddin. 2014. Efek Samping Nyeri Otot dari Simvastatin dan Atorvastatin pada Pasien Jantung RSUD Tarakan. Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia.
- Saputri LO, Satriyasa BK, Yasa WP. (2017). *Ekstrak Air Biji Pepaya (Carica Papaya) Dapat Menurunkan Kadar Kolesterol Total dan Kadar Serumglutamat Piruvat Transaminase (Sgpt) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang Hiperkolesterolemia*. WMJ (Warmadewa Medical Journal), Volume 2, Nomor (1) : 1-10.
- Sonia, R., Yusnelti, Y., & Fitriyaningsih, F. (2020). *Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Durian (Durio zibethinus (Linn.)) sebagai Antihiperurisemia*. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, *10(2)*, 130–139.
- Suhendar U, Utami NF, Sutanto D, Nurdayanty SM. Pengaruh Berbagai Metode Ekstraksi Pada Penentuan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Iler (*Plectranthus scutellarioides*). *Fitofarmaka J Ilm Farm*. 2020;**10(1)**:76–83.
- Suhendi, Nurcahyanti, Muhtadi, Dan Sutrisna. 2011. Aktivitas Antihiperurisemia Ekstra Air Jinten Hitam (*Coleus Amboenicus Lous*) Pada Mencit Jantan Galur Balb-C Dan Standardisasinya. *Majalah Farmasi Indonesia*. Vol.22 (2):77-84
- Sumbono A. *Biokimia Pangan Dasar*. Yogyakarta: Deepublish; 2016.
- Septriyan. 2012. Simvastatin. Dalam <http://septiryan.wordpress.com/2012/10/08/simvastatin/> Diunduh Sabtu, 8 Maret 2014
- Stapleton PA, Goodwill AG, James ME, Brock RW, Frisbee J. (2010). Hypercholesterolemia and Microvascular Dysfunction: Interventional Strategies. *Journal of Inflammation*, Volume 1, Nomor (1).

- Suwandi. (2014). *Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Metode Electrode-Based Biosensor Dengan Metode Spektrofotometri. Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Sundaryono A, Handayani D, Prasiwi D. *Aktivitas Fraksi Etanol dari Ekstrak Daun Peronema canescens terhadap Tingkat Pertumbuhan Plasmodium berghei*. 2018;**2(2)**:25–32.'
- Syafitri NE, Bintang M, Falah S. *Current Biochemistry Current Biochemistry Kandungan Fitokimia, Total Fenol, dan Total Flavonoid Ekstrak Buah Harendong (Melastoma affine D. Don)*. Curr Biochem. 2014;**1(3)**:105–15.
- Tengo, N. A., Bialangi, N., & Suleman, N. (2013). Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Alkaloid Dari Daun Alpukat (*Persea Americana Mill*). *Jurnal Sainstek*, **7(1)**, 71–82.
- Utami YP, Umar AH, Syahrini R, Kadullah I. *Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (Clerodendrum minahassae Teijsm. & Binn.)*. J Pharm Med Sci. 2017;**2(1)**:32–9.
- Voight, R. 1984. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Voight, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press. Hal. 577.
- Yanarita, Naiem M, Budiadi and Sukarna. 2014. *Development of the dayak ngaju community forest in the forest and peatland area, Central Kalimantan, Indonesia. IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)* **8(3)**:40-47.
- Yani AP. *Uji Potensi Daun Muda Sungkai (Peronema canescens) untuk Kesehatan (Imunitas) pada Mencit (Mus mucus)*. Pros Semin Nas XI Pendidik Biol FKIP UNS Biol Sains, Lingkung dan Pembelajarannya. 2014;**11(1)**:245–50.

L

A

M

P

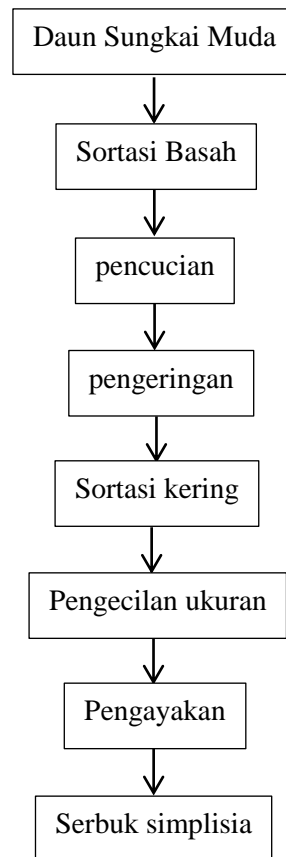
I

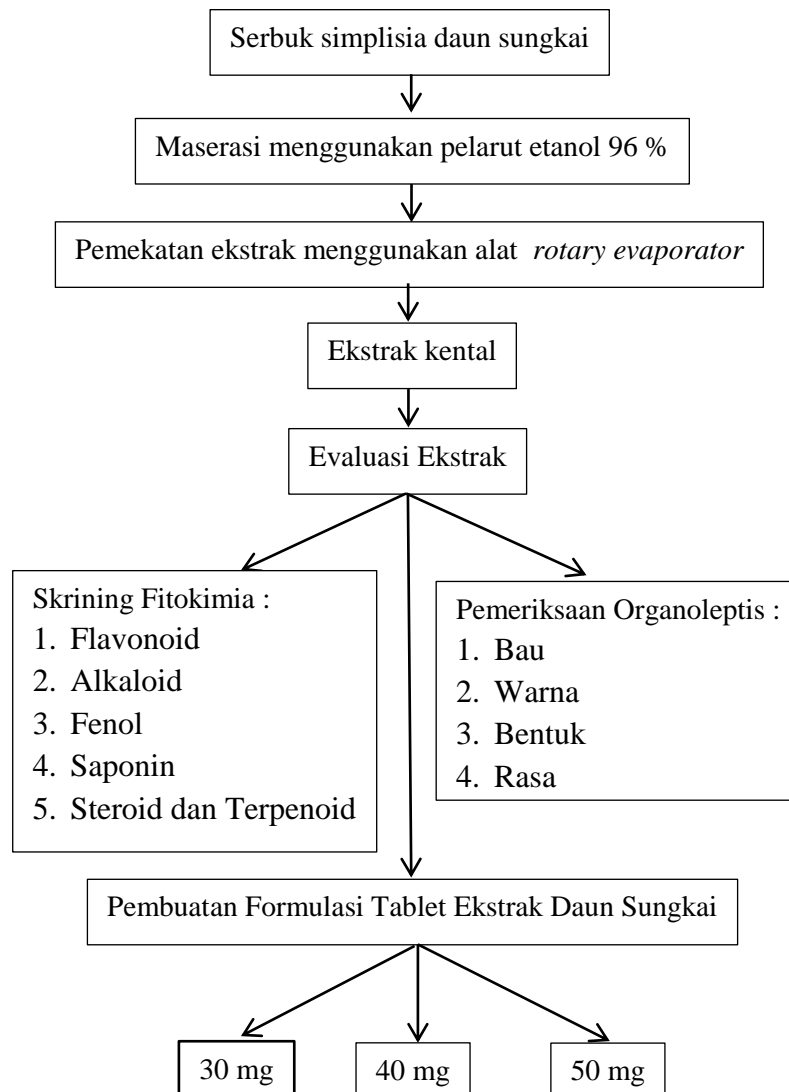
R

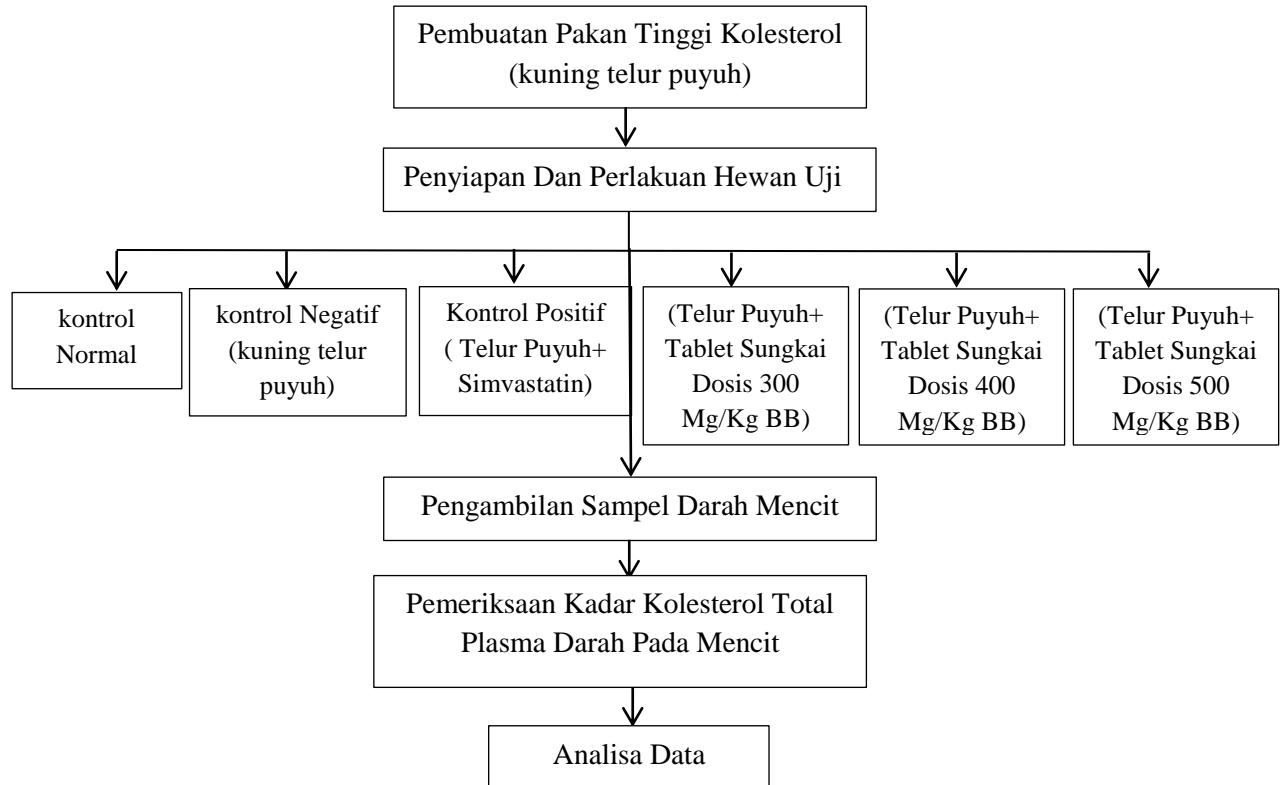
A

N

Lampiran 1. Pembuatan Simplisia



Lampiran 2. Pembuatan Ekstrak dan Evaluasi Ekstrak

Lampiran 3. Uji Efektifitas Penurun Kolesterol Dalam Darah Mencit Jantan

Lampiran 4. Surat Izin Masuk Laboratorium

YAYASAN AL FATAH BENGKULU
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH
 Jl. Indragiri Gang 3 Serangkai Padang Harapan Tel./Fas. (0736) 27508-20907 Bengkulu
 email: info@stikesalfatah.ac.id, website: www.stikesalfatah.ac.id

Bengkulu, Juni 2022


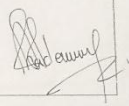

No. : STIKES-AF/VI2022
 Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.
 Kepala Laboratorium Terpadu
 di
 Tempat

Dengan hormat,
 Guna memenuhi salah satu persyaratan Program Studi DIII Farmasi Al-Fatah Bengkulu, saya:

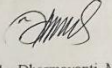
Nama : Reva Indrasari
 NIM : 19121059
 Judul KTI : Efektivitas Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema Canescens* Jack)
 Terhadap Kadar Kolesterol Darah Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus*)


Bermaksud mengadakan penelitian untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) di :


| No. | Nama Laboratorium | Nama Laboran Laboratorium | TTD | KLT |
|-----|-------------------|---------------------------|---|--|
| 1. | Lab. Farmakognosi | Okta Wardana, A.Med.Farm |  |  |
| 2. | Lab. Farmakologi | Anina Oktaria, A.Med.Farm |  | |


Untuk keperluan tersebut kami mohon diperkenankan untuk mendapatkan izin penelitian dari Bapak/Ibu. Demi kelancaran penelitian ini, kami akan senantiasa menjaga dan mengikuti peraturan yang berlaku selama melaksanakan penelitian.

Demikian permohonan ini dibuat, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Dosen Pembimbing KTI

 (Luky Dharmayanti, M.Farm., Apt.)

Pemohon

 (Reva Indrasari)

Mengetahui,
 Kepala PPPM

 (Betna Dewi, M.Farm., Apt)

Ka. Prodi D3 Farmasi

 (Devi Novia, M.Farm., Apt)

Gambar 7. Surat Izin Masuk Laboratorium

Lampiran 5. Surat Verifikasi Tanaman



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM BIOLOGI
Jl. WR Supratman Kandang Limun Bengkulu Telp. (0736) 20199 ex. 205

Surat Keterangan
Nomor : 275/ UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2022

Telah dilakukan verifikasi taksonomi tumbuhan :

Ordo : Lamiales
Famili : Lamiaceae

Genus : *Peronema*
Spesies : *Peronema canescen* Jack.

Nama Lokal : sungkai, jati sabrang
Pelaksana : Dra. Rochmah Supriati, M.Sc.
Pengguna : Reva Indrasari

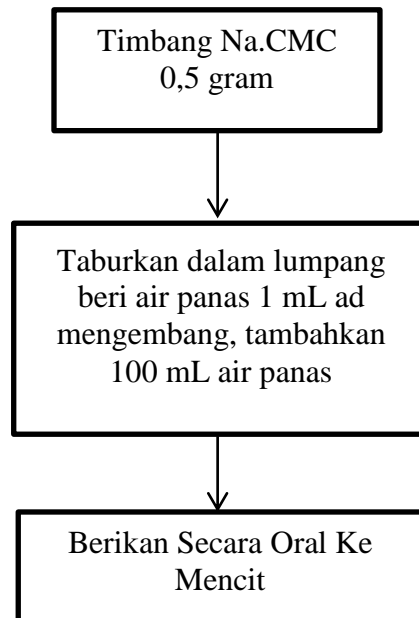
Bengkulu, 1 Juli 2022
Verifikator

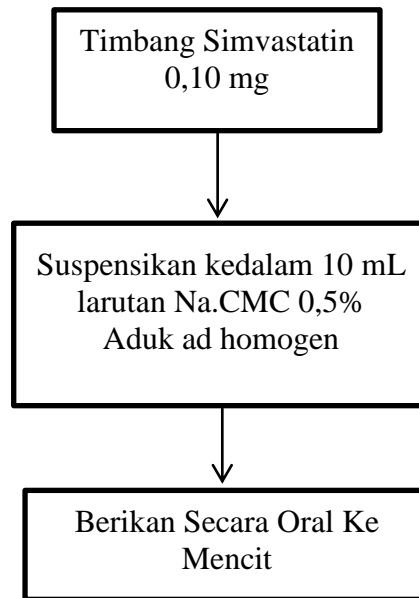
Ka. Lab. Biologi

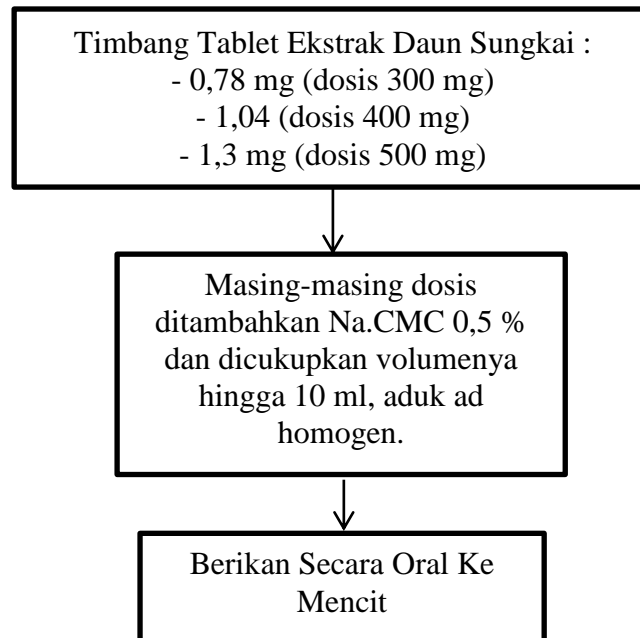
Dedi Satriawan
198412062008011002


Dra. Rochmah Supriati, M.Sc.
196107051986032001

Gambar 8. Surat Verifikasi Tanaman

Lampiran 6. Skema Pembuatan Na.CMC**Gambar 9 Skema Pembuatan Na.CMC**

Lampiran 7. Skema Pembuatan Simvastatin**Gambar 10. Skema Pembuatan Simvastatin**

Lampiran 8. Skema Pembuatan Suspensi Tablet Ekstrak Daun Sungkai**Gambar 11. Skema Pembuatan Suspensi Tablet Ekstrak Daun Sungkai**

Lampiran 9. Perhitungan Simvastatin

1. Mencit 20 gram

❖ Dosis Simvastatin 40 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 21 gram} = \frac{20 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\text{Simvastatin yang dibuat} = \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,104 \text{ mg} = 2,08 \text{ mg}$$

❖ Berat 2 tablet simvastatin @20 mg = 420 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk simvastatin yang ditimbang} = \frac{2,08 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 420 \text{ mg} = 21,84 \text{ mg}$$

2. Mencit 21 gram

❖ Dosis Simvastatin 40mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 21 gram} = \frac{21 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,1092 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\text{Simvastatin yang dibuat} = \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1092 \text{ mg} = 2,184 \text{ mg}$$

❖ Berat 2 tablet simvastatin @20 mg = 420 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk simvastatin yang ditimbang} = \frac{2,184 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 420 \text{ mg} = 22,932 \text{ mg}$$

3. Mencit 22 gram

❖ Dosis Simvastatin 40mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 21 gram} = \frac{22 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,1144 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\text{Simvastatin yang dibuat} = \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1144 \text{ mg} = 2,288 \text{ mg}$$

❖ Berat 2 tablet simvastatin @20 mg = 420 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk simvastatin yang ditimbang} = \frac{2,288 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 420 \text{ mg} = 24,024 \text{ mg}$$

4. Mecit 23 gram

❖ Dosis Simvastatin 40 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 21 gram} = \frac{23 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,1196 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\text{Simvastatin yang dibuat} = \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1196 \text{ mg} = 2,392 \text{ mg}$$

❖ Berat 2 tablet simvastatin @20 mg = 420 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk simvastatin yang ditimbang} = \frac{2,392 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 420 \text{ mg} = 25,116 \text{ mg}$$

5. Mecit 24 gram

❖ Dosis Simvastatin 40 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 21 gram} = \frac{24 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,1248 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\text{Simvastatin yang dibuat} = \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1248 \text{ mg} = 2,496 \text{ mg}$$

❖ Berat 2 tablet simvastatin @20 mg = 420 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk simvastatin yang ditimbang} = \frac{2,496 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 420 \text{ mg} = 26,208 \text{ mg}$$

6. Mecit 25 gram

❖ Dosis Simvastatin 40 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 21 gram} = \frac{25 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,130 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\text{Simvastatin yang dibuat} = \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,130 \text{ mg} = 2,600 \text{ mg}$$

❖ Berat 2 tablet simvastatin @20 mg = 420 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk simvastatin yang ditimbang} = \frac{2,600 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 420 \text{ mg} = 27,3 \text{ mg}$$

7. Mecit 26 gram

❖ Dosis Simvastatin 40 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 21 gram} = \frac{26 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,1352 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

Larutan persediaan = 10 ml

$$\text{Simvastatin yang dibuat} = \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1352 \text{ mg} = 2,704 \text{ mg}$$

❖ Berat 2 tablet simvastatin @20 mg = 420 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk simvastatin yang ditimbang} = \frac{2,704 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 420 \text{ mg} = 28,392 \text{ mg}$$

8. Mecit 27 gram

❖ Dosis Simvastatin 40 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 21 gram} = \frac{27 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,1404 \text{ mg}$$

Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml

Larutan persediaan = 10 ml

$$\text{Simvastatin yang dibuat} = \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1404 \text{ mg} = 2,808 \text{ mg}$$

❖ Berat 2 tablet simvastatin @20 mg = 420 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk simvastatin yang ditimbang} = \frac{2,808 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 420 \text{ mg} = 29,484 \text{ mg}$$

9. Mencit 28 gram

❖ Dosis Simvastatin 40 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 21 gram} = \frac{28 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,1456 \text{ mg}$$

Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml

Larutan persediaan = 10 ml

$$\text{Simvastatin yang dibuat} = \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1456 \text{ mg} = 2,912 \text{ mg}$$

❖ Berat 2 tablet simvastatin @20 mg = 420 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk simvastatin yang ditimbang} = \frac{2,912 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 420 \text{ mg} = 30,576 \text{ mg}$$

Lampiran 10. Perhitungan Dosis Tablet Daun Sungkai

Dosis I Tablet Daun sungkai 30 mg

1. Mencit 20 gram

- ❖ Dosis Tablet Daun sungkai 30 mg
 BB mencit 20 gram = 30 mg x 0,0026 = 0,078 mg
 Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml
 Larutan persediaan = 10 ml
 Tablet Daun Sungkai yang dibuat = $\frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,078 \text{ mg} = 1,56 \text{ mg} \times 10$
 $= 15,6 \text{ mg}$
- ❖ Berat 1 tablet Daun Sungkai @30 mg = 300 mg/ 30mg
 Berat serbuk Daun Sungkai yang ditimbang = $\frac{15,6 \text{ mg}}{30 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 156 \text{ mg}$

2. Mencit 21 gram

- ❖ Dosis Tablet Daun sungkai 30 mg
 BB mencit 20 gram = 30 mg x 0,0026 = 0,078 mg
 BB mencit 21 gram = $\frac{21 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,078 \text{ mg} = 0,0819 \text{ mg}$
 Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml
 Larutan persediaan = 10 ml
 Tablet Daun Sungkai yang dibuat = $\frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,0819 \text{ mg} = 1,638 \text{ mg} \times 10$
 $= 16,38 \text{ mg}$
- ❖ Berat 1 tablet Daun Sungkai @30 mg = 300 mg/ 30mg
 Berat serbuk Daun Sungkai yang ditimbang = $\frac{16,38 \text{ mg}}{30 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 163,8 \text{ mg}$

3. Mencit 22 gram

- ❖ Dosis Tablet Daun sungkai 30 mg
 BB mencit 20 gram = 30 mg x 0,0026 = 0,078 mg
 BB mencit 22 gram = $\frac{22 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,078 \text{ mg} = 0,0858 \text{ mg}$
 Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml
 Larutan persediaan = 10 ml
 Tablet Daun Sungkai yang dibuat = $\frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,0858 \text{ mg} = 1,716 \text{ mg} \times 10$
 $= 17,16 \text{ mg}$
- ❖ Berat 1 tablet Daun Sungkai @30 mg = 300 mg/ 30mg
 Berat serbuk Daun Sungkai yang ditimbang = $\frac{17,16 \text{ mg}}{30 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 171,6 \text{ mg}$

4. Mencit 23 gram

❖ Dosis Tablet Daun sungkai 30 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 30 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,078 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 22 gram} = \frac{23 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,078 \text{ mg} = 0,0895 \text{ mg}$$

Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml

Larutan persediaan = 10 ml

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,0895 \text{ mg} = 1,794 \text{ mg} \times 10 \\ &= 17,94 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Daun Sungkai @30 mg = 300 mg/ 30mg

$$\text{Berat serbuk Daun Sungkai yang ditimbang} = \frac{15,6 \text{ mg}}{30 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 156 \text{ mg}$$

5. Mencit 24 gram

❖ Dosis Tablet Daun sungkai 30 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 30 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,078 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 22 gram} = \frac{24 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,078 \text{ mg} = 0,0936 \text{ mg}$$

Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml

Larutan persediaan = 10 ml

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,0936 \text{ mg} = 1,872 \text{ mg} \times 10 \\ &= 18,72 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Daun Sungkai @30 mg = 300 mg/ 30mg

$$\text{Berat serbuk Daun Sungkai yang ditimbang} = \frac{18,72 \text{ mg}}{30 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 187,2 \text{ mg}$$

6. Mencit 25 gram

❖ Dosis Tablet Daun sungkai 30 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 30 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,078 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 22 gram} = \frac{25 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,078 \text{ mg} = 0,0975 \text{ mg}$$

Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml

Larutan persediaan = 10 ml

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,0975 \text{ mg} = 1,950 \text{ mg} \times 10 \\ &= 19,50 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Daun Sungkai @30 mg = 300 mg/ 30mg

$$\text{Berat serbuk Daun Sungkai yang ditimbang} = \frac{19,50 \text{ mg}}{30 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 195 \text{ mg}$$

7. Mencit 26 gram

- ❖ Dosis Tablet Daun sungkai 30 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 30 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,078 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 22 gram} = \frac{26 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,078 \text{ mg} = 0,1014 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1014 \text{ mg} = 2,028 \text{ mg} \times 10 \\ &= 20,28 \text{ mg} \end{aligned}$$

- ❖ Berat 1 tablet Daun Sungkai @30 mg = 300 mg/ 30mg

$$\text{Berat serbuk Daun Sungkai yang ditimbang} = \frac{20,28 \text{ mg}}{30 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 202,8 \text{ mg}$$

8. Mencit 27 gram

- ❖ Dosis Tablet Daun sungkai 30 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 30 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,078 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 22 gram} = \frac{27 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,078 \text{ mg} = 0,1053 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1053 \text{ mg} = 2,106 \text{ mg} \times 10 \\ &= 21,06 \text{ mg} \end{aligned}$$

- ❖ Berat 1 tablet Daun Sungkai @30 mg = 300 mg/ 30mg

$$\text{Berat serbuk Daun Sungkai yang ditimbang} = \frac{21,06 \text{ mg}}{30 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 210,6 \text{ mg}$$

9. Mencit 28 gram

- ❖ Dosis Tablet Daun sungkai 30 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 30 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,078 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 22 gram} = \frac{28 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,078 \text{ mg} = 0,1092 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1092 \text{ mg} = 2,184 \text{ mg} \times 10 \\ &= 21,84 \text{ mg} \end{aligned}$$

- ❖ Berat 1 tablet Daun Sungkai @30 mg = 300 mg/ 30mg

$$\text{Berat serbuk Daun Sungkai yang ditimbang} = \frac{21,84 \text{ mg}}{30 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 218,4 \text{ mg}$$

Dosis II Tablet Daun sungkai 40 mg

1. Mencit 20 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 40 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 20 gram} = \frac{20 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,104 \text{ mg}$$

Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml

Larutan persediaan = 10 ml

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,104 \text{ mg} = 2,08 \text{ mg} \times 10 \\ &= 20,8 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @40 mg = 400 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{20,8 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 400 \text{ mg} = 208 \text{ mg}$$

2. Mencit 21 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 40mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 21 gram} = \frac{21 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,1092 \text{ mg}$$

Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml

Larutan persediaan = 10 ml

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1092 \text{ mg} = 2,184 \text{ mg} \times 10 \\ &= 21,84 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @40 mg = 400 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{21,84 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 400 \text{ mg} = 218,4 \text{ mg}$$

3. Mencit 22 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 40mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 22 gram} = \frac{22 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,1144 \text{ mg}$$

Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml

Larutan persediaan = 10 ml

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1144 \text{ mg} = 2,288 \text{ mg} \times 10 \\ &= 22,88 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @40 mg = 400 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{22,88 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 400 \text{ mg} = 228,8 \text{ mg}$$

4. Mecit 23 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 40 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 23 gram} = \frac{23 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,1196 \text{ mg}$$

Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml

Larutan persediaan = 10 ml

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1196 \text{ mg} = 2,392 \text{ mg} \times 10 \\ &= 23,92 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @40 mg = 400 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{23,92 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 400 \text{ mg} = 239,2 \text{ mg}$$

5. Mecit 24 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 40 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 24 gram} = \frac{24 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,1248 \text{ mg}$$

Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml

Larutan persediaan = 10 ml

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1248 \text{ mg} = 2,496 \text{ mg} \times 10 \\ &= 24,96 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @40 mg = 400 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{24,96 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 400 \text{ mg} = 249,6 \text{ mg}$$

6. Mecit 25 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 40 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 25 gram} = \frac{25 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,130 \text{ mg}$$

Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml

Larutan persediaan = 10 ml

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,130 \text{ mg} = 2,600 \text{ mg} \times 10 \\ &= 26 \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @40 mg = 400 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{26 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 400 \text{ mg} = 260 \text{ mg}$$

7. Mencit 26 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 40 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 26 gram} = \frac{26 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,1352 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1352 \text{ mg} = 2,704 \text{ mg} \times 10 \\ &= 27,04 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @40 mg = 400 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{27,04 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 400 \text{ mg} = 270,4 \text{ mg}$$

8. Mecit 27 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 40 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 21 gram} = \frac{27 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,1404 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1404 \text{ mg} = 2,808 \text{ mg} \times 10 \\ &= 28,08 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @40 mg = 400 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{2,808 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 400 \text{ mg} = 280,8 \text{ mg}$$

9. Mencit 28 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 40 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 40 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,104 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 28 gram} = \frac{28 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,104 \text{ mg} = 0,1456 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1456 \text{ mg} = 2,912 \text{ mg} \times 10 \\ &= 29,12 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @40 mg = 300 mg/ 40mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{29,12 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 291,2 \text{ mg}$$

Dosis III Tablet Daun sungkai 50 mg

1. Mencit 20 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 50 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 50 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,13 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 20 gram} = \frac{20 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,13 \text{ mg} = 0,13 \text{ mg}$$

Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml

Larutan persediaan = 10 ml

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,13 \text{ mg} = 2,6 \text{ mg} \times 10 \\ &= 26 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @50 mg = 300 mg/ 50mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{26 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 195 \text{ mg}$$

2. Mencit 21 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 50 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 50 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,13 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 21 gram} = \frac{21 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,13 \text{ mg} = 0,1365 \text{ mg}$$

Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml

Larutan persediaan = 10 ml

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1365 \text{ mg} = 2,73 \text{ mg} \times 10 \\ &= 27,3 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @50 mg = 300 mg/ 50 mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{27,3 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 163,8 \text{ mg}$$

3. Mencit 22 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 50 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 50 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,13 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 22 gram} = \frac{22 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,13 \text{ mg} = 0,143 \text{ mg}$$

Volume dosis yang diberikan = 0,5 ml

Larutan persediaan = 10 ml

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,143 \text{ mg} = 2,86 \text{ mg} \times 10 \\ &= 28,6 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @50 mg = 300 mg/ 50mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{28,6 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 171,6 \text{ mg}$$

4. Mecit 23 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 50 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 50 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,13 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 23 gram} = \frac{23 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,13 \text{ mg} = 0,1495 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1495 \text{ mg} = 2,99 \text{ mg} \times 10 \\ &= 29,9 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @50 mg = 300 mg/ 50mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{29,9 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 179,4 \text{ mg}$$

5. Mecit 24 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 50 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 50 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,13 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 24 gram} = \frac{24 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,13 \text{ mg} = 0,156 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,156 \text{ mg} = 3,12 \text{ mg} \times 10 \\ &= 31,2 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @50 mg = 300 mg/ 50 mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{31,2 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 187,2 \text{ mg}$$

6. Mecit 25 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 50 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 50 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,13 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 25 gram} = \frac{25 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,13 \text{ mg} = 0,1625 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1625 \text{ mg} = 3,25 \text{ mg} \times 10 \\ &= 32,5 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @50 mg = 300 mg/ 50mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{32,5 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 195 \text{ mg}$$

7. Mencit 26 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 50 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 50 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,13 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 26 gram} = \frac{26 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,13 \text{ mg} = 0,169 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,169 \text{ mg} = 3,38 \text{ mg} \times 10 \\ &= 33,8 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @50 mg = 300 mg/ 50mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{33,8 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 202,8 \text{ mg}$$

8. Mecit 27 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 50 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 50 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,13 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 27 gram} = \frac{27 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,13 \text{ mg} = 0,1755 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,1755 \text{ mg} = 3,51 \text{ mg} \times 10 \\ &= 35,1 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @50 mg = 300 mg/ 50mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{35,1 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 189 \text{ mg}$$

9. Mencit 28 gram

❖ Dosis Tablet Daun Sungkai 50 mg

$$\text{BB mencit 20 gram} = 50 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,13 \text{ mg}$$

$$\text{BB mencit 28 gram} = \frac{28 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,13 \text{ mg} = 0,182 \text{ mg}$$

$$\text{Volume dosis yang diberikan} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Larutan persediaan} = 10 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned} \text{Tablet Daun Sungkai yang dibuat} &= \frac{10 \text{ ml}}{0,5 \text{ ml}} \times 0,182 \text{ mg} = 3,64 \text{ mg} \times 10 \\ &= 36,4 \text{ mg} \end{aligned}$$

❖ Berat 1 tablet Tablet Daun Sungkai @50 mg = 300 mg/ 50mg

$$\text{Berat serbuk tablet daun sungkai yang ditimbang} = \frac{36,4 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 300 \text{ mg} = 218,4 \text{ mg}$$

Lampiran 11. Alat Penelitian

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Gelas ukur | Tabung Reaksi | Labu Ukur 10 ml | Timbangan Analitik |
|  |  |  |  |
| Pipet Tetes | Spatel | Erlenmeyer | Hot Plate |
|  |  |  |  |
| Kaca arloji | Sendok Tandu, Batang Pegaduk | cawan petri | Alat cek Kolesterol (Easy Touch GCU) |
|  |  |  |  |
| Stik Kolesterol | Bisturi | Sonde Oral | spuit 1 cc |
|  |  |  |  |
| Alat-alat gelas untuk membuat larutan | Botol Kaca Coklat | Kertas Saring | Timbangan Mencit |


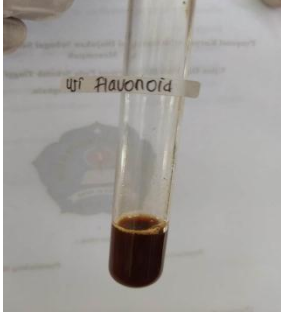



Lampiran 12. Bahan Penelitian

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Daun Sungkai | Aquadest | Etanol 70% | Methanol P |
|  |  |  |  |
| Mayer | Dragendrof | Bouchart | Serbuk Mg |
|  |  |  |  |
| FeCl₃ | Kloroform | H₂SO₄ | HCL (P) |
|  |  |  |  |
| NaOH | Kapas dan Rivanol | Pakan N511 | Na. CMC |
|  |  |  | |
| Obat Simvastatin | Hewan uji mencit (<i>Mus musculus</i>) | Kuning Telur Puyuh | |











Lampiran 13. Proses Pembuatan Ekstrak Daun Sungkai

| | | |
|---|--|--|
|  <p>Pengambilan Daun Sungkai</p> |  <p>Pengeringan Simplisia Daun Sungkai</p> |  <p>Simplisia Yang Sudah Kering</p> |
|  <p>Simplisia Yang Telah Di Haluskan</p> |  <p>Etanol 70 % Sebagai Pelarut</p> |  <p>Simplisia Dimasukkan Kedalam Botol Gelap</p> |
|  <p>Perendaman simplisia dalam etanol 70 % selama 5 hari</p> |  <p>Setelah 5 Hari Hasil Maserasi Di Saring Menggunakan Kertas Saring</p> |  <p>Hasil Maserasi Yang Telah Disaring Diuapkan Di <i>Waterbath</i></p> |
|  <p>Pengadukan selama proses penguapan</p> |  <p>Penimbangan Hasil Ekstrak Daun Sungkai</p> | |











Lampiran 14. Skrining Fitokimia

| | | |
|---|--|--|
|  <p>Uji Alkaloid</p> |  <p>Uji Flavanoid</p> |  <p>Uji Fenol</p> |
|  <p>Uji Saponin</p> |  <p>Uji Steroid</p> | |







Lampiran 15. Pembuatan Larutan Persediaan

| | | |
|---|--|---|
|  <p>Na.CMC</p> |  <p>Obat Simvastatin</p> |  <p>Kuning Telur Puyuh</p> |
|  <p>Tablet Daun Sungkai (Dosis I)</p> |  <p>Larutan Na. CMC</p> |  <p>Suspensi Simvastatin</p> |
|  <p>Suspensi Tablet Daun Sungkai Dosis I</p> |  <p>Suspensi Tablet Daun Sungkai Dosis II</p> |  <p>Suspensi Tablet Daun Sungkai Dosis III</p> |
|  <p>Larutan Kuning Telur</p> | | |



















Lampiran 16. Pengujian Hewan Uji

| | | |
|--|--|--|
|  <p>Pengelompokan Hewan Uji</p> |  <p>Penimbangan berat badan hewan uji</p> |  <p>Penandaan Hewan Uji</p> |
|  <p>Pengambilan darah pada ekor mencit</p> |  <p>Pengukuran kolesterol pada Easy Touch GCU</p> |  <p>Kadar kolesterol (H0)</p> |
|  <p>Pemberian larutan kuning telur puyuh secara oral</p> |  <p>Kadar kolesterol (H7)</p> |  <p>Pemberian obat secara oral</p> |
|  <p>Kadar kolesterol (H14)</p> | | |

Lampiran 17. Foto hasil pengecekan kolesterol menggunakan GCU

| Kelompok | Gambar | | |
|-----------------|---|--|---|
| | H0 | H7 | H14 |
| Kontrol Normal |  |  |  |
| Kontrol negatif |  |  |  |

| | | | |
|------------------------|---|--|---|
| <p>Kontrol positif</p> |  |  |  |
| <p>Dosis 1</p> |  |  |  |

| | | | |
|----------------|---|--|---|
| <p>Dosis 2</p> |    |    |    |
| <p>Dosis 3</p> |    |    |    |

Lampiran 18. Tabel Data Hewan Uji Kadar Kolesterol Mencit

| Kelompok | Hewan Uji Mencit | Kadar Kolesterol Pada Hewan Uji (mg/dL) | | |
|-----------------------------------|-------------------------|---|---------------------|---------------------|
| | | Hari ke- 0 (mg/dl) | Hari ke- 7 (mg/dl) | Hari ke- 14 (mg/dl) |
| Kelompok I (kontrol normal) | 1 | 107 | 108 | 109 |
| | 2 | 106 | 106 | 106 |
| | 3 | 102 | 106 | 108 |
| | 4 | 104 | 107 | 108 |
| | 5 | 106 | 108 | 107 |
| | Kolesterol Total | 525 | 535 | 537 |
| | Rata-rata ± SD | 105 ± 2 | 107 ± 1 | 107,6 ± 1,14 |
| Kelompok II (Kontrol negatif) | 1 | 104 | 146 | 149 |
| | 2 | 106 | 147 | 148 |
| | 3 | 106 | 146 | 149 |
| | 4 | 102 | 145 | 150 |
| | 5 | 107 | 149 | 150 |
| | Kolesterol Total | 525 | 733 | 746 |
| | Rata-rata ± SD | 105 ± 2 | 146,6 ± 1,51 | 149,2 ± 0,83 |
| Kelompok III (kontrol positif) | 1 | 107 | 147 | 112 |
| | 2 | 104 | 147 | 114 |
| | 3 | 109 | 148 | 113 |
| | 4 | 105 | 146 | 112 |
| | 5 | 106 | 149 | 111 |
| | Kolesterol Total | 531 | 737 | 562 |
| | Rata-rata ± SD | 106,2 ± 1,92 | 147,4 ± 1,14 | 112,4 ± 1,14 |
| Kelompok IV (Dosis 1) | 1 | 108 | 148 | 134 |
| | 2 | 109 | 146 | 136 |
| | 3 | 107 | 147 | 138 |
| | 4 | 107 | 146 | 136 |
| | 5 | 106 | 150 | 138 |
| | Kolesterol Total | 537 | 737 | 682 |
| | Rata-rata ± SD | 107,4 ± 1,14 | 147,4 ± 1,67 | 136,4 ± 1,67 |
| Kelompok V (Dosis 2) | 1 | 106 | 146 | 133 |
| | 2 | 104 | 148 | 134 |
| | 3 | 104 | 146 | 132 |
| | 4 | 102 | 147 | 132 |
| | 5 | 107 | 148 | 133 |
| | Kolesterol Total | 523 | 735 | 664 |
| | Rata-rata ± SD | 104,6 ± 1,94 | 147 ± 1 | 132,8 ± 0,83 |
| Kelompok VI (Dosis 3) | 1 | 104 | 149 | 117 |
| | 2 | 106 | 149 | 116 |
| | 3 | 107 | 150 | 122 |
| | 4 | 109 | 147 | 121 |
| | 5 | 109 | 146 | 119 |
| | Kolesterol Total | 535 | 741 | 595 |
| | Rata-rata ± SD | 107 ± 2,12 | 148,2 ± 1,64 | 119 ± 2,54 |

Keterangan :

Kadar Kolesterol Normal Darah Mencit = 100-130 mg/dL

Lampiran 19. Perhitungan % Daya Antihiperlipid

$$\text{Perhitungan \% daya antihiperlipid} = \frac{AUC \text{ kontrol} - AUC \text{ perlakuan}}{AUC \text{ kontrol}} \times 100 \%$$

❖ Kontrol Normal

$$\text{Perhitungan \% daya antihiperlipid} = \frac{525 - 537}{525} \times 100 \% = -2,28 \%$$

❖ Kontrol Negatif

$$\text{Perhitungan \% daya antihiperlipid} = \frac{525 - 746}{525} \times 100 \% = -42,09 \%$$

❖ Kontrol Positif

$$\text{Perhitungan \% daya antihiperlipid} = \frac{531 - 562}{531} \times 100 \% = -5,83 \%$$

❖ Dosis I

$$\text{Perhitungan \% daya antihiperlipid} = \frac{537 - 682}{537} \times 100 \% = -27,00 \%$$

❖ Dosis II

$$\text{Perhitungan \% daya antihiperlipid} = \frac{523 - 664}{523} \times 100 \% = -26,96 \%$$

❖ Dosis III

$$\text{Perhitungan \% daya antihiperlipid} = \frac{330 - 315}{330} \times 100 \% = -11,21 \%$$

Lampiran 20. Pengolahan Analisa Datas

Uji Normalitas

| Tests of Normality | | | | | | | |
|--|-----------------|---------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
| | hewan_percobaan | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| kadar_kolesterol | kontrol normal | .237 | 5 | .200 [*] | .961 | 5 | .814 |
| | kontrol negatif | .231 | 5 | .200 [*] | .881 | 5 | .314 |
| | kontrol positif | .237 | 5 | .200 [*] | .961 | 5 | .814 |
| | dosis 1 | .231 | 5 | .200 [*] | .881 | 5 | .314 |
| | dosis 2 | .231 | 5 | .200 [*] | .881 | 5 | .314 |
| | dosis 3 | .184 | 5 | .200 [*] | .944 | 5 | .692 |
| a. Lilliefors Significance Correction | | | | | | | |
| *. This is a lower bound of the true significance. | | | | | | | |

Uji Homogen

| Test of Homogeneity of Variances | | | |
|----------------------------------|-----|-----|------|
| kadar_kolesterol | | | |
| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| 2.459 | 5 | 24 | .062 |

Uji One Way Anova

| ANOVA | | | | | |
|------------------|----------------|----|-------------|---------|------|
| kadar_kolesterol | | | | | |
| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | 6361.600 | 5 | 1272.320 | 573.979 | .000 |
| Within Groups | 53.200 | 24 | 2.217 | | |
| Total | 6414.800 | 29 | | | |

Post Hoc

| Multiple Comparisons | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------|--------------------|----------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
| Dependent Variable:kadar_kolesterol | | | | | | | |
| | (I) | (J) | Mean | | | 95% Confidence Interval | |
| | hewan_percobaan | hewan_percobaan | Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | Lower Bound | Upper Bound |
| Tukey HSD | kontrol normal | kontrol negatif | -41.800 [*] | .942 | .000 | -44.71 | -38.89 |
| | | kontrol positif | -5.000 [*] | .942 | .000 | -7.91 | -2.09 |
| | | dosis 1 | -29.000 [*] | .942 | .000 | -31.91 | -26.09 |
| | | dosis 2 | -25.400 [*] | .942 | .000 | -28.31 | -22.49 |
| | | dosis 3 | -11.600 [*] | .942 | .000 | -14.51 | -8.69 |
| | kontrol negatif | kontrol normal | 41.800 [*] | .942 | .000 | 38.89 | 44.71 |
| | | kontrol positif | 36.800 [*] | .942 | .000 | 33.89 | 39.71 |
| | | dosis 1 | 12.800 [*] | .942 | .000 | 9.89 | 15.71 |
| | | dosis 2 | 16.400 [*] | .942 | .000 | 13.49 | 19.31 |
| | | dosis 3 | 30.200 [*] | .942 | .000 | 27.29 | 33.11 |
| | kontrol positif | kontrol normal | 5.000 [*] | .942 | .000 | 2.09 | 7.91 |
| | | kontrol negatif | -36.800 [*] | .942 | .000 | -39.71 | -33.89 |
| | | dosis 1 | -24.000 [*] | .942 | .000 | -26.91 | -21.09 |
| | | dosis 2 | -20.400 [*] | .942 | .000 | -23.31 | -17.49 |
| | | dosis 3 | -6.600 [*] | .942 | .000 | -9.51 | -3.69 |
| | dosis 1 | kontrol normal | 29.000 [*] | .942 | .000 | 26.09 | 31.91 |
| | | kontrol negatif | -12.800 [*] | .942 | .000 | -15.71 | -9.89 |
| | | kontrol positif | 24.000 [*] | .942 | .000 | 21.09 | 26.91 |
| | | dosis 2 | 3.600 [*] | .942 | .009 | .69 | 6.51 |
| | | dosis 3 | 17.400 [*] | .942 | .000 | 14.49 | 20.31 |
| | dosis 2 | kontrol normal | 25.400 [*] | .942 | .000 | 22.49 | 28.31 |
| | | kontrol negatif | -16.400 [*] | .942 | .000 | -19.31 | -13.49 |
| | | kontrol positif | 20.400 [*] | .942 | .000 | 17.49 | 23.31 |
| | | dosis 1 | -3.600 [*] | .942 | .009 | -6.51 | -.69 |
| | | dosis 3 | 13.800 [*] | .942 | .000 | 10.89 | 16.71 |
| | dosis 3 | kontrol normal | 11.600 [*] | .942 | .000 | 8.69 | 14.51 |
| | | kontrol negatif | -30.200 [*] | .942 | .000 | -33.11 | -27.29 |
| kontrol positif | | 6.600 [*] | .942 | .000 | 3.69 | 9.51 | |

| | | | | | | | |
|--|-----------------|-----------------|----------|------|--------|--------|--------|
| | | dosis 1 | -17.400* | .942 | .000 | -20.31 | -14.49 |
| | | dosis 2 | -13.800* | .942 | .000 | -16.71 | -10.89 |
| LSD | kontrol normal | kontrol negatif | -41.800* | .942 | .000 | -43.74 | -39.86 |
| | | kontrol positif | -5.000* | .942 | .000 | -6.94 | -3.06 |
| | | dosis 1 | -29.000* | .942 | .000 | -30.94 | -27.06 |
| | | dosis 2 | -25.400* | .942 | .000 | -27.34 | -23.46 |
| | | dosis 3 | -11.600* | .942 | .000 | -13.54 | -9.66 |
| | kontrol negatif | kontrol normal | 41.800* | .942 | .000 | 39.86 | 43.74 |
| | | kontrol positif | 36.800* | .942 | .000 | 34.86 | 38.74 |
| | | dosis 1 | 12.800* | .942 | .000 | 10.86 | 14.74 |
| | | dosis 2 | 16.400* | .942 | .000 | 14.46 | 18.34 |
| | | dosis 3 | 30.200* | .942 | .000 | 28.26 | 32.14 |
| | kontrol positif | kontrol normal | 5.000* | .942 | .000 | 3.06 | 6.94 |
| | | kontrol negatif | -36.800* | .942 | .000 | -38.74 | -34.86 |
| | | dosis 1 | -24.000* | .942 | .000 | -25.94 | -22.06 |
| | | dosis 2 | -20.400* | .942 | .000 | -22.34 | -18.46 |
| | | dosis 3 | -6.600* | .942 | .000 | -8.54 | -4.66 |
| | dosis 1 | kontrol normal | 29.000* | .942 | .000 | 27.06 | 30.94 |
| | | kontrol negatif | -12.800* | .942 | .000 | -14.74 | -10.86 |
| | | kontrol positif | 24.000* | .942 | .000 | 22.06 | 25.94 |
| | | dosis 2 | 3.600* | .942 | .001 | 1.66 | 5.54 |
| | | dosis 3 | 17.400* | .942 | .000 | 15.46 | 19.34 |
| | dosis 2 | kontrol normal | 25.400* | .942 | .000 | 23.46 | 27.34 |
| | | kontrol negatif | -16.400* | .942 | .000 | -18.34 | -14.46 |
| | | kontrol positif | 20.400* | .942 | .000 | 18.46 | 22.34 |
| | | dosis 1 | -3.600* | .942 | .001 | -5.54 | -1.66 |
| | | dosis 3 | 13.800* | .942 | .000 | 11.86 | 15.74 |
| | dosis 3 | kontrol normal | 11.600* | .942 | .000 | 9.66 | 13.54 |
| | | kontrol negatif | -30.200* | .942 | .000 | -32.14 | -28.26 |
| | | kontrol positif | 6.600* | .942 | .000 | 4.66 | 8.54 |
| dosis 1 | | -17.400* | .942 | .000 | -19.34 | -15.46 | |
| dosis 2 | | -13.800* | .942 | .000 | -15.74 | -11.86 | |
| *. The mean difference is significant at the 0.05 level. | | | | | | | |

Uji Duncan

| kadar_kolesterol | | | | | | | | |
|--|-----------------|---|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | hewan_percobaa | | Subset for alpha = 0.05 | | | | | |
| | n | N | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Tukey HSD ^a | kontrol normal | 5 | 107.40 | | | | | |
| | kontrol positif | 5 | | 112.40 | | | | |
| | dosis 3 | 5 | | | 119.00 | | | |
| | dosis 2 | 5 | | | | 132.80 | | |
| | dosis 1 | 5 | | | | | 136.40 | |
| | kontrol negatif | 5 | | | | | | 149.20 |
| | Sig. | | | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| Duncan ^a | kontrol normal | 5 | 107.40 | | | | | |
| | kontrol positif | 5 | | 112.40 | | | | |
| | dosis 3 | 5 | | | 119.00 | | | |
| | dosis 2 | 5 | | | | 132.80 | | |
| | dosis 1 | 5 | | | | | 136.40 | |
| | kontrol negatif | 5 | | | | | | 149.20 |
| | Sig. | | | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| Means for groups in homogeneous subsets are displayed. | | | | | | | | |
| a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000. | | | | | | | | |