

**UJI AKTIVITAS ANTI KOLESTEROL  
EKSTRAK ETANOL DAUN MIANA  
(*Coleus scutellarioides* (L) Benth)  
SECARA *IN VITRO***

**KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Untuk Mencapai Gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)



Oleh :  
**Mardiana**  
**19121035**

**YAYASAN AL FATHAH  
PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN  
BENGKULU  
2021/2022**

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah :

Nama : Mardiana

Nim : 19121035

Program Studi : Diploma (III) Farmasi

Judul : Uji Aktivitas Antikolestrol Ekstrak Etanol Daun Miana  
(*Coleus scutellarioides* (L) Benth) secara *In Vitro*.

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

Mardiana

## LEMBAR PENGESAHAN

### UJI AKTIVITAS ANTI KOLESTEROL EKSTRAK ETANOL DAUN MIANA (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) SECARA *IN VITRO*

Oleh:

Mardiana  
19121051

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji  
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempun Ujian Diploma (DIII) Farmasi  
Di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu  
Pada tanggal 3 Agustus 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

(Nurwani Purnama Aji, M.Farm., Apt)  
NIDN : 0214128501

(Yuska Noviyanty, M.Farm., Apt)  
NIDN : 0212118201

Penguji

(Sari Yanti, M.Farm., Apt)  
NIDN : 0219058401

## **MOTTO**

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi juga kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui”

(QS. Al-Baqarah:216)

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah akhirnya semua proses yang telah saya lalui untuk menyelesaikan KTI ini diberi kemudahan dan kelancaran dapat menyelesaikan dengan tepat waktu, ini semua karena ridho dari ALLAH SWT dan doa kedua orang tua saya , Hasil Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada :

- Bapak (Wardi) dan Mak (Yanti Rohani) sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya tulis ilmiah ini kepada ayah dan ibu yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tak mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas. Terima kasih untuk bimbingan yang selalu diberikan, terima kasih juga untuk selalu mengingatkanku agar tidak lupa bersujud kepada sang pencipta, Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ayah dan ibu bahagia.
- Adek-adek ku tersayang (Tomy Agusta Putra, Tita Nurjana) beserta terimakasih atas doa, dukungann, serta uang belanja sehingga puput dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan tepat waktu, semoga allah selalu melindungi, memberikan kesehatan, kebahagiaan dan ketentraman dalam keluarga kita, aminn.
- Untuk Deven Rizki Pratama terimakasih sudah banyak membantu dan mensupport semester akhir ini, terimakasih sudah menjadi tempat

berkeluh kesah, terimakasih atas dukungan dan dorongan nya di semester akhir ini, terimakasih atas waktunya yang selalu rela direpoti dalam segala hal, semangat berjuang Deven ditahun depan semoga cepat nyusul wisuda hehehe, dan semoga allah membalas kebaikanmu, aminn.

- Messy Retno Tria Palupi tetap jadi teman, sahabat, keluarga untuk aku dan tetap saling mensupport yang tiada henti selalu menyemangati, terimakasih atas nasehatnya disaat lagi ada masalah, terima kasih sudah menjadi orang yang sangat penting dalam kehidupan aku, semoga selalu dalam lindungan allah dan pertemanan kita selama lamanya hingga tua, cepat nyusul wisuda 2 tahun kedepan dan menikah muda hehe, Aminn.
- Untuk sefti marleza terimakasih atas support nya yang tiada henti selalu menyemangati, terimakasih sudah menjadi penghiburr, terima kasih sudah menjadi orang yang sangat penting dalam kehidupan aku jangan pernah berubah tetap jadi sefti yang aku kenal, semangat untuk u di tahun depan semoga cepat widah dan lanjut apoteker dan mendirikan kosan sebanyak mungkin hehehe semoga selalu dalam lindungan allah dan pertemanan kita selama lamanya hingga tua, dan

semoga cepat dapat acikaaan yang sering u dambahkan haha, sukses dunia akhirat, Aminn.

- Untuk puput terimakasih sudah menjadi teman terdekat dimasa perkuliahan 3 tahun ini, telah banyak yang kita lewati bareng-bareng darii yang susah maupun senang dan semangat terus untuk kedepannya , tetap menjadi puput yang mardiana kenal, jangan sombong ya putt walaupun nantinya kita bakal dipisahkann dengan jarakk semoga tidak itu sih yang lebih di harapkan karna aku masih butuh orang seperti u hmmm, semoga kita sukses bareng dan bisa menjadi orang yang mandiri, semoga kita diprmudahkan jalan mendapat pkerjaan setelah ini, aamiin
- dan teman-teman (Izah Marselina, Widya Anggraini, Santri Loren syafitri, Aten Anugrah, Reva Indrasari, Rachmat, Jecky dan Pebi) dan lain-lain yang tidak bisa di sebutkan satu-satu terimakasih telah mensupport aku memberi semangat tiada hari dan tiada henti, terimakasih telah mendengarkan keluh kesah aku, tetap menjadi orang yang aku kenal dan smngtt menuju kesuksesan masing-masing
- Kepada pembimbing Karya Tulis Ilmiah Nurwani Purnama Aji, M.Farm., Apt dan Yuska Noviyanty, M.Farm., Apt Terima kasih banyak atas

bimbingan, masukan, kritik dan saran yang telah diberikan mulai dari judul sampai saya bisa menyelesaikan KTI ini dengan baik .

- Kepada Ibu Sari Yanti, M.Farm., Apt selaku penguji, terima kasih atas masukan, kritik dan saran yang telah diberikan.
- Kepada laboran kimia "Pak Riko" (Riko Handoko, A. Md. Far) terima kasih sudah berkenan untuk waktunya telah membantu di laboratorium.
- Untuk teman-teman almamaterku dan teman-teman seperjuangan yang tidak didak dapat aku sebutkan satu-persatu mahasiswa Stikes Al-Fatah Bengkulu terkhusus untuk kelas C1 yang berjumlah 30 orang semangat untuk kedepan , yang lanjut kuliah semoga kalian bisa menggapai cita-cita setinggi mungkin, yang lanjut untuk bekerja semoga dilacarkan, bahagia yang tercipta selama 3 tahun akan dikenang selama lama nya, sukses selalu dan terima kasih teman teman.

Alhamdulillah saya ucapkan terima kasih kepada semua yang telah hadir dihidup saya, mewarnai hidup saya, setia memberikan semangat, doa, dukungan, kasih sayang, semoga semuanya sehat selalu, sukses, selalu dalam lindungan Allah Swt. Dan saya bisa menjalankan tugas saya sebagaimana mestinya, aamiin...

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dengan judul “ **Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) Secara *In Vitro* ”. Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Dengan tidak mengurangi rasa hormat, penulis ucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungannya kepada :**

- a. Ibu Nurwani purnama Aji, M.Farm., Apt Selaku Pembimbing satu sekaligus Dosen PA yang telah banyak memberi petunjuk, bimbing, arahan, koreksi serta saran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
- b. IbuYuska Noviyanty, M.Farm., Apt selaku pembimbing duayang telah banyak memberi petunjuk, bimbing, arahan, koreksi serta saran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
- c. Ibu Sari Yanti, M.Farm., Apt selaku penguji Karya Tulis Ilmiah ini.
- d. Ibu Densi Selpia Sofianti, M.Farm., Apt selaku Ketua Stikes Al-Fatah Bengkulu.
- e. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM Selaku Ketua Yayasan Stikes Al-Fatah Bengkulu.
- f. Yang tercinta Bapak Ibu dan saudara-saudaraku yang slama ini telah memberikan dorongan semangat, dukungan, motivasi dan doa restu.

- g. Para dosen dan staf karyawan Stikes Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Stikes Al-Fatah Bengkulu.
- h. Rekan-rekan seangkatan di Stikes 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

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Bagi Akademik.....	3
1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan .....	4
1.5.3 Bagi Masyarakat.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Kajian Teori.....	5
2.1.1 Tanaman Daun Miana ( <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth) .....	5
2.1.2 Simplisia .....	8
2.1.3 Pengeringan .....	9
2.1.4 Ekstraksi .....	9
2.1.5 Ekstrak.....	11
2.1.6 Kandungan kimia.....	12
2.1.7 Spektrofotometri.....	14
2.1.8 Kolesterol .....	17
2.2 Kerangka Konsep .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>22</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	22

3.1.1	Tempat Penelitian.....	22
3.1.2	Waktu Penelitian .....	22
3.2	Alat dan Bahan Penelitian .....	22
3.2.1	Alat .....	22
3.2.2	Bahan.....	22
3.3	Proedur kerja Penelitian .....	23
3.3.1	Verifikasi Tanaman Daun Miana ( <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth) .....	23
3.3.2	Pengambilan Sampel Daun Miana ( <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth) .....	23
3.3.3	Pengelolaan Sampel Simplisia Daun ( <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth) .....	23
3.3.4	Pembuatan ekstrak etanol Daun Miana ( <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth) .....	24
3.3.5	Analisisa uji Kolesterol secara Invitro .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Hasil dan Pembahasan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Pembahasan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2	Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.1	Bagi Akademik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.2	Bagi Peneliti Lanjutan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.3	Bagi Masyarakat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>30</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Daun Miana (dokumen pribadi) .....	5
Gambar 2. Struktur Flavonoid (Harbone, 1987) .....	12
Gambar 3. Struktur Saponin (Harbone, 1987) .....	13
Gambar 4. Struktur Tanin (Harbone, 1987) .....	13
Gambar 5. Struktur steroid (Harbone, 1987) .....	14
Gambar 6. Cara kerja spektrofotometri UV-VIS .....	16
Gambar 7. Rumus Bangun kolesterol (Raymond dkk, 2009).....	17
Gambar 8. Skema Kerja Uji efektivitas Antikolesteril Secara <i>In vitro</i> .....	21
Gambar 9. Reaksi senyawa flavonoid dengan serbuk Mg.. <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 10. Kurva baku kolesterol .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 11. Grafik penurunan kadar kolesterol dengan ekstrak.. <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 12. Bagan Alur Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 13. Uji Kuantitatif Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Miana ( <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 14. Hasil Verifikasi Taksonomi Tanaman Miana ( <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 15. Hasil Kurva Baku Kolesterol .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 16. Hasil Penurunan Kadar Kolesterol dengan Sampel . <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 17. Alat Yang digunakan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 18. Cara Pembuatan Simplisia Daun Miana ( <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 19. Cara Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Miana ( <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 20. Bahan Yang digunakan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 21. Skrining Fitokimia .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 22. Cara Kerja Uji Efektivitas Anti Kolesterol Esktrak Daun Miana ( <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel I.	Kadar Kolesterol LDL .....	19
Tabel II.	Kadar Kolesterol HDL .....	19
Tabel III.	Kadar Kolesterol Total Orang Dewasa .....	20
Tabel IV.	Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Miana ( <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel V.	Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Etanol Daun Miana ( <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel VI.	Hasil Rendemen Ekstrak Daun Miana ( <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel VII.	Hasil Skrining Fitokimia .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel VIII.	Hasil Nilai Absorbansi Kurva Baku Kolesterol	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel IX.	Hasil Absorbansi dan Kadar Kolesterol Ekstrak Etanol Daun Miana ( <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel X.	Rata-rata Persen Penurunan Kolesterol oleh Ekstrak Daun Miana ( <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Skema Kerja ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. Hasil Verifikasi Taksonomi Tanaman..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4. Hasil Kurva Baku Kolesterol..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5. Hasil Penurunan Kadar Kolesterol .. **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6. Alat-alat Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7. Cara Pembuatan Simplisia Kering... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8. Proses Ekstraksi..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9. Bahan Yang digunakan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 10. Skrining Fitokimia..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 11. Uji Efektivitas Anti kolesterol Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) Secara spektrofotometri UV-Vis.. **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 12. Perhitungan Pengambilan Larutan Kurva Baku .. **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 13. Perhitungan Pengambilan Kurva Sampel ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 14. Perhitungan Konsentrasi Larutan Induk Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth).. **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 15. Perhitungan Kadar Kolesterol ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 16. Perhitungan Persen Penurunan Kadar Kolesterol **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 17. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak ..... **Error! Bookmark not defined.**

## INTISARI

Kolesterol adalah salah satu komponen lemak yang dibutuhkan tubuh dan berperan dalam pembentukan hormon, anak ginjal, testis, dan ovarium. Tetapi bila kolesterol dalam tubuh berlebih akan menimbulkan suatu kondisi yang disebut aterosklerosis yaitu penyempitan atau pengerasan pembuluh darah. Oleh karena itu penelitian ini untuk meneliti kandungan dari tanaman daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) yang dapat menurunkan kadar kolesterol.

Penelitian ini menggunakan metode *Lieberman- Burchard* Uji efektivitas menggunakan spektrofotometri Uv-Vis secara *In Vitro*, dengan panjang gelombang 668 nm, dan kadar kolesterol dihitung berdasarkan persamaan regresi linier:  $y = bx + a$ . Hasil uji di analisis dengan metode deskriptif.

Hasil Aktivitas antikolesterol tertinggi ditunjukkan pada konsentrasi 100 ppm menurunkan jumlah kolesterol 12,31%, 200 ppm menurunkan jumlah kolesterol 46,65%, 300 ppm, yaitu dapat menurunkan jumlah kolesterol sebesar 74,24 %. Semakin besar konsentrasi sampel ekstrak etanol daun miana maka aktivitas antikolesterol yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun miana terbukti mempunyai aktivitas penurunan kolesterol secara *In Vitro* karena adanya kandungan senyawa seperti tanin, saponin dan flavonoid.

**Kata Kunci :Kolesterol, Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth), *In Vitro*, Spektrofotometri Uv-Vis**

**Daftar acuan:48 (1987-2022)**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kolesterol adalah salah satu komponen lemak yang dibutuhkan tubuh dan berperan dalam pembentukan hormon, anak ginjal, testis, dan ovarium. Secara normal, produksi kolesterol tubuh dalam jumlah yang tepat, tetapi dapat meningkat jumlahnya karena jumlah makanan yang berasal dari lemak hewani. Kolesterol dalam tubuh terutama diperoleh dari hasil sintesis di hati (Murray dkk, 2012).

Tetapi bila kolesterol dalam tubuh berlebih akan menimbulkan suatu kondisi yang disebut aterosklerosis yaitu penyempitan atau pengerasan pembuluh darah. Kondisi ini akan menyebabkan terjadinya penyakit jantung dan stroke, hal ini perlu dikhawatirkan, karena penyakit pembuluh darah merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia (Nurrahmani, Ulfa. 2012)

Indonesia mempunyai banyak sekali tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat bahkan pada satu tanaman bisa mengobati satu atau lebih penyakit karena kandungan senyawa yang terkandung dalamnya. Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat adalah Daun Miana atau dengan nama latin (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) yang diduga memiliki khasiat anti kolesterol. Tumbuhan Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) kandungan senyawa

minyak atsiri, fenol, tannin, lemak, phytosterol, kalsium oksalat. Daun dan akar miana digunakan sebagai penambah napsu makan, menetralkan racun, mempercepat pematangan bisul, wasir, abses, borok, meluruhkan haid, obat cacung gelang, keputihan, obat gangguan pencernaan, sakit perut, dan juga sebagai anti bakteri (Marpaung dkk, 2014).

Dari hasil penelitian (Fadjar Satrija, 2012) ekstrak daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) menggunakan pelarut etanol mengandung kandungan senyawa flavonoid, saponin, dan tanin. Senyawa folifenol, flavonoid, dan steroid dapat mempengaruhi aktivitas penurunan kadar kolesterol didalam tubuh (Nadhilah dkk, 2015).

Menurut Baraas (1993), flavonoid dapat mengikis endapan kolesterol pada dinding pembuluh koroner yang mengalami proses pengapuran. Berdasarkan beberapa penelitian lain senyawa saponin diketahui memiliki peranan dalam menurunkan kadar kolesterol dengan cara mengikat kolesterol (Smith and Adanlawo, 2013). Tanin mampu mengurangi penimbunan kolesterol dalam darah dengan cara mempercepat pembuangan kolesterol melalui feces (Rahayu, 2005).

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti sangat tertarik untuk melakukan uji aktivitas invitro dalam penurunan kadar kolesterol ekstrak daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) dengan menggunakan pelarut etanol 96%.

## **1.2 Batasan Masalah**

1. Sampel yang di gunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak tanol daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)

2. Metode yang digunakan maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%.
3. Identifikasi kandungan senyawa Daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)
4. Uji aktivitas antikolesterol ekstrak etanol daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) secara *In Vitro* untuk menurunkan kadar kolesterol menggunakan metode spektrofotometri dengan reaksi *Lieberman-Burchard*.

### **1.3 Rumusan Masalah**

1. Apakah Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) memiliki aktivitas Antikolesterol secara *In Vitro*?
2. Apakah konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) memiliki aktivitas penurunan kadar kolesterol secara *In Vitro*?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) memiliki aktivitas antikolestrol secara *In Vitro*.
2. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) yang mempunyai aktivitas penurunan kadar kolesterol yang paling besar.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### **1.5.1 Bagi Akademik**

Penelitian ini dapat di manfaatkan sebagai wawasan dan pengetahuan bagi perkembangan akademik serta dapat digunakan sebagai sumber referensi.

#### 1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan

Dengan adanya penelitian ini diharapkan peneliti lanjutnya agar dapat mengembangkan sediaan ekstrak daun miana dalam bentuk sediaan teknologi farmasi sebagai obat antikolesterol.

#### 1.5.3 Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat kegunaan dari Daun miana Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) yaitu sebagai anti kolesterol.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Teori

##### 2.1.1 Tanaman Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)



**Gambar 1. Tanaman Daun Miana (dokumen pribadi)**

a. Klasifikasi Tanaman Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)

Klasifikasi ilmiah tanaman daun miana dengan nama latin (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) (menurut Mutiatikum, dkk 2012):

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Lamiales</i>
Famili	: <i>Lamiaceae</i>
Genus	: <i>Coleus</i>
Spesies	: <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth
Sinonim	: <i>Coleus atropurpureus</i> (L) Benth

b. Morfologi Tanaman Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)

Tumbuhan miana tumbuh subur di daerah dataran rendah sampai ketinggian 1500 meter diatas permukaan laut dan merupakan tanaman semusim. Umumnya tumbuhan ini ditemukan di tempat lembab dan terbuka seperti pematang sawah, tepi jalan pedesaan di kebun-kebun sebagai tanaman liar atau tanaman obat. Tumbuhan miana memiliki batang herbal, tegak atau berbaring pada pangkalnya dan merayap tinggi berkisar 30-150 cm, dan termasuk kategori tumbuhan basah yang batangnya mudah patah. Daun tunggal, helaian daun berbentuk hati, pangkal membulat atau melekok menyerupai betuk jantung dan setiap tepiannya dihiasi oleh lekuk-lekuk tipis yang bersambungan dan didukung tangkai daun dengan panjang tangkai 3-4 cm yang memiliki warna beraneka ragam dan ujung meruncing dan tulang daun menyirip berupa alur.

Batang bersegi empat dengan alur yang agak dalam pada masing-masing sisinya, berambut, percabangan banyak, berwarna ungu kemerahan. Permukaan daun agak mengkilap dan berambut halus panjang dengan panjang 7-11 cm, lebar 3-6 cm berwarna ungu kecoklatan sampai ungu kehitaman.

Bunga berbentuk untaian bunga bersusun, merah dan ungu. Tumbuhan miana memiliki aroma bau yang khas dan rasa yang agak pahit, sifatnya dingin. Buah keras berbentuk seperti telur dan licin. Jika seluruh bagian diremas akan mengeluarkan bau yang harum. Untuk memperbanyak tanaman ini dilakukan dengan cara stek batang dan biji (Yuniarti, 2008).

c. Kandungan Kimia Daun Miana

Sifat kimia dari tumbuhan miana yaitu baunya harum, berasa agak pahit, dingin dan memiliki banyak kandungan kimia yang bermanfaat diantaranya pada daun dan batang megadung minyak atsiri, fenol, tannin, lemak, fitosterol, kalsium oksalat, zat peptik, alkaloid, etil salisilat, metil eugenol, timol karvakrol dan mineral (Permadi, 2008).

Dari hasil penelitian (Yusuf ridwan dkk, 2006) Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) menggunakan pelarut etanol mengandung kandungan senyawa flavonoid, saponin, dan tanin.

d. Khasiat Daun Miana

Salah satu tanaman obat yang sering digunakan masyarakat untuk pengobatan ialah Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth). Tanaman Miana mengandung senyawa-senyawa yang berkhasiat sebagai antibakteri, diare, bisul, infeksi telinga, wasir maupun sebagai penambah nafsu makan (Syamsuhidayat, 1991).

Tanaman dari genus *Coleus* dari keluarga Lamiaceae atau Labiatae banyak digunakan dalam pengobatan tradisional sebagai antimikroba, antioksidan, antiseptik, dan aktivitas farmakologi lainnya. Daun rebusan (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) diindikasikan untuk pengobatan tradisional bronkitis, wasir, antioksidan, dan TBC. Corak, bentuk, dan warna miana beranekaragam, tetapi yang berkhasiat obat adalah daun yang berwarna ungu kecoklatan

(Dalimartha, 2007).

### **2.1.2 Simplisia**

Menurut “Materia Medika Indonesia” simplisia dibedakan menjadi tiga, yaitu; simplisia nabati, simplisia hewani, dan simplisia pelican (mineral). Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan ialah isi sel yang secara spontan keluar dari tumbuhan atau isi sel yang dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya, atau senyawa nabati lainnya yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tumbuhan dan belum berupa senyawa kimia murni (Depkes RI, 2000)

Simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan. Pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran di bawah sinar matahari diangin-anginkan, atau menggunakan oven, kecuali dinyatakan lain suhu pengeringan dengan oven tidak lebih dari 60<sup>0</sup> C (Depkes RI, 2009)

#### **1) Simplisia Segar**

Simplisia Segar adalah bahan alam segar yang belum dikeringkan (Depkes RI, 2000)

#### **2) Simplisia Nabati**

Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tumbuhan atau dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya atau zat nabati lain yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tumbuhannya (Depkes Ri, 2000)

### 3) Serbuk Simplisia Nabati

Serbuk simplisia nabati adalah bentuk serbuk dari simplisia nabati, dengan ukuran derajat kehalusan tertentu. Sesuai dengan derajat kehalusannya, dapat berupa serbuk sangat kasar, kasar, agak halus dan sangat halus. Serbuk simplisia nabati tidak boleh mengandung ragmen jaringan dan benda asing yang bukan merupakan komponen asli dari simplisia yang bersangkutan antara lain telur nematoda, bagian dari serangga dan hama serta sisa tanah (Depkes, Ri 2000).

#### **2.1.3 Pengerinan**

Pengerinan dengan oven dianggap lebih menguntungkan karena akan terjadi pengurangan kadar air dalam jumlah besar dalam waktu yang singkat, tetapi penggunaan suhu yang terlampau tinggi dapat terjadi perubahan biokimia sehingga mengurangi kualitas produk yang dihasilkan (winangsih dkk, 2013)

Pengerinan simplisia pada suhu tidak lebih dari 60°C kecuali dinyatakan lain (Depkes RI, 2009)

#### **2.1.4 Ekstraksi**

Ekstraksi perlu dilakukan untuk mengambil senyawa aktif yang terkandung di dalam daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth). Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan menggunakan pelarut etanol. Sedangkan untuk mengukur uji aktivitas dalam menurunkan kadar kolesterol digunakan metode spektrofotometri dengan reaksi *Lieberman-Burchard* karena metode tersebut sangat spesifik digunakan untuk mengukur senyawa golongan steroid salah satunya yaitu kolesterol (Yamin, Ayu, dan Hamzah, 2017)

Ekstraksi merupakan proses perpindahan massa dari komponen zat padat yang terdapat pada simplisia ke dalam pelarut organik yang digunakan. Tujuan dari ekstraksi adalah untuk menarik semua zat aktif dan komponen kimia yang terdapat dalam simplisia. Pelarut organik akan menembus dinding sel dan selanjutnya akan masuk ke dalam rongga sel tumbuhan yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan terlarut dalam pelarut organik pada bagian luar sel untuk selanjutnya berdifusi masuk ke dalam pelarut. Ekstraksi dapat dilakukan dengan berbagai metode dan cara yang sesuai dengan sifat dan tujuan ekstraksi itu sendiri (Sari, 2017).

Dalam pemilihan metode ekstraksi perlu banyak pertimbangan antara lain cara ekstraksi yang akan mempengaruhi hasil ekstrak yang didapat. Metode ekstraksi secara dingin bertujuan untuk mengekstrak senyawa-senyawa yang terdapat dalam simplisia yang tidak tahan panas (Marjoni, 2016).

Menurut Marjoni 2016, adapun cara ekstraksi sebagai berikut :

a. Cara dingin

1. Maserasi adalah proses ekstraksi sederhana yang dilakukan hanya dengan merendam simplisia dalam satu atau campuran pelarut selama waktu tertentu pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya.
2. Perlokasi adalah proses penyarian zat aktif secara dingin dengan cara mengalirkan pelarut secara kontinu pada simplisia selama waktu tertentu

b. Cara panas

1. Seduhan adalah metode ekstraksi paling sederhana hanya dengan merendam simplisia dengan air panas selama waktu tertentu (5-10 menit).

2. Coque (penggodokan) merupakan proses penyarian dengan cara menggodok simplisia menggunakan api langsung dan hasilnya dapat langsung digunakan sebagai obat baik secara keseluruhan termasuk ampasnya atau hanya hasil godokannya saja tanpa ampas.
3. Infusa merupakan sediaan cair yang dibuat dengan cara menyari simplisia nabati dengan air pada suhu 90°C selama 15 menit.
4. Digestasi adalah proses ekstraksi yang cara kerjanya hampir sama dengan maserasi, hanya saja digesti menggunakan pemanasan rendah pada suhu 30-40°C.
5. Dekokta merupakan proses yang hampir sama dengan infusa, perbedaannya hanya terletak pada lamanya waktu pemanasan. Waktu pemanasan pada dekokta lebih lama dibanding metoda infusa, yaitu 30 menit dihitung setelah suhu mencapai 90°C.
6. Refluks merupakan proses ekstraksi dengan pelarut pada titik didih pelarut selama waktu dan jumlah pelarut tertentu dengan adanya pendingin balik (*kondensor*). Proses ini umumnya dilakukan 3-5 kali pengulangan pada residu pertama, sehingga termasuk proses ekstraksi yang cukup sempurna.
7. *Soxhletasi* merupakan proses ekstraksi panas menggunakan alat khusus berupa esktraktor *soxlet*. Suhu yang digunakan lebih rendah dibandingkan dengan suhu pada metoda *refluks*.

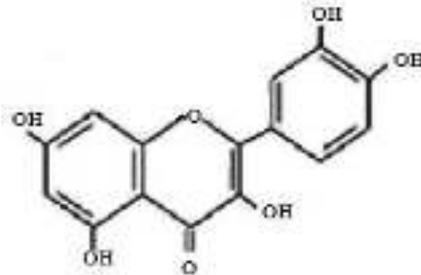
### **2.1.5 Ekstrak**

Ekstrak adalah suatu produk hasil pengambilan zat aktif melalui proses ekstraksi menggunakan pelarut, dimana pelarut yang digunakan diuapkan kembali sehingga zat aktif ekstrak menjadi pekat. Bentuk dari ekstrak yang dihasilkan

dapat berupa ekstrak kental atau ekstrak kering tergantung jumlah pelarut yang diuapkan (Marjoni, 2016).

### 2.1.6 Kandungan kimia

#### 1. Flavonoid



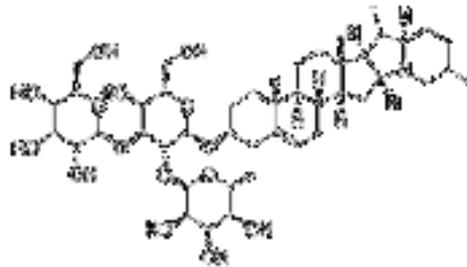
**Gambar 2. Struktur Flavonoid (Harbone, 1987)**

Senyawa fenolik dan flavonoid merupakan senyawa polifenol yang dapat menurunkan kadar kolesterol total dalam darah dengan cara menghambat absorpsi kolesterol oleh usus, meningkatkan reaksi pembentukan dan ekskresi asam empedu melalui feses serta mengurangi kekentalan darah, meningkatkan LDL, dan mampu mengikat apolipoprotein sehingga mengurangi terjadinya pengendapan lemak pada pembuluh darah, Di dalam tubuh, flavonoid memiliki banyak peran sebagai antioksidan, flavonoid bertindak sebagai pereduksi LDL di dalam tubuh (Radhika dkk., 2012).

Menurut Baraas (1993), flavonoid dapat mengikis endapan kolesterol pada dinding pembuluh koroner yang mengalami proses pengapuran. Berdasarkan beberapa penelitian lain senyawa saponin diketahui memiliki peranan dalam menurunkan kadar kolesterol dengan cara mengikat kolesterol (Smith and Adanlawo, 2013)

## 2. Saponin

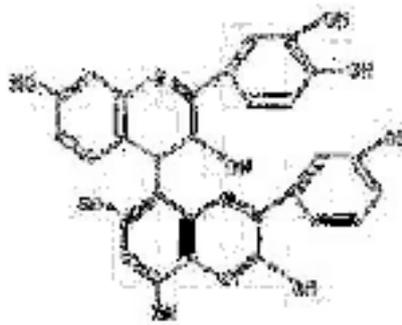
Dalam beberapa penelitian pada tanaman dengan kandungan saponin, senyawa ini memiliki peranan mampu menurunkan kadar kolesterol dengan cara mengikat kolesterol (Smith and Adanlawo, 2013).



**Gambar 3. Struktur Saponin (Harbone, 1987)**

## 3. Tannin

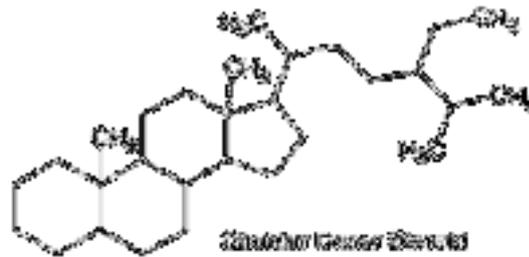
Tanin tergolong senyawa polifenol. Polifenol sebagai antioksidan mempunyai efek yang menguntungkan pada fungsi endotel yaitu menurunkan kadar kolesterol. Selain itu menurut Rahayu (2005), tanin mampu mengurangi penimbunan kolesterol dalam darah dengan cara mempercepat pembuangan kolesterol melalui feces.



**Gambar 4. Struktur Tanin (Harbone, 1987)**

#### 4. Steroid/Triterpenoid

Steroid sama dengan inti triterpenoid tertasiklik. Steroida alkohol biasanya dinamakan dengan “Sterol” tetapi karena praktis semua steroid tumbuh berupa alkohol sering kali semuanya disebut “sterol”. Sterol adalah triterpena yang kerangka dasarnya cincin siklopentana perhidrofenantrena. Dahulu sterol terutama dianggap sebagai senyawa hormon kelamin (asam empedu), tetapi pada tahun-tahun terakhir ini makin banyak senyawa tersebut yang ditemukan dalam jaringan tumbuhan.



**Gambar 5. Struktur steroid (Harbone, 1987)**

#### 2.1.7 Spektrofotometri

##### a. Definisi spektrofotometri

Spektrofotometri UV-Vis adalah anggota teknik analisis spektroskopik yang memakai sumber REM (radiasi elektro magnetik) ultraviolet dekat (190-380 nm) dan sinar tampak (380-780 nm) dengan memakai instrument spektrofotometer. Spektrofotometri UV-Vis melibatkan energi elektronik yang cukup besar pada molekul yang dianalisis, sehingga spektrofotometri UV-Vis lebih banyak dipakai untuk analisa kuantitatif dibandingkan untuk analisa kualitatif (Eka Putri, 2017).

Spektrum serapan kandungan tumbuhan dapat diukur dalam larutan yang sangat encer dengan pembanding blanko pelarut serta menggunakan spektrofotometer yang merekam otomatis. Senyawa yang tidak berwarna diukur pada panjang gelombang 200 sampai 400 nm dan senyawa yang berwarna pada panjang gelombang 400 sampai 700 nm (Harborne, 1987 : 21)

Spektroskopi UV-Vis salah satu bentuk spektroskopi absorpsi. Pada cara ini cahaya atau gelombang elektromagnetik, dalam hal ini sinar UV-Vis, berinteraksi dengan zat kemudian diamati oleh absorpsi sinar. Sesuai dengan ukuran atau besarnya energi yang dimiliki oleh sinar UV-Vis interaksi hanya terjadi dengan kulit luar zat dan dari ini berasal nama “ Spektroskopi Elektronik” kedalam cara ini termasuk antara lain Kalometri, Fotometri, Spektrofotometri (Eka Putri, 2017).

#### b. Prinsip kerja Spektrometri UV-Vis

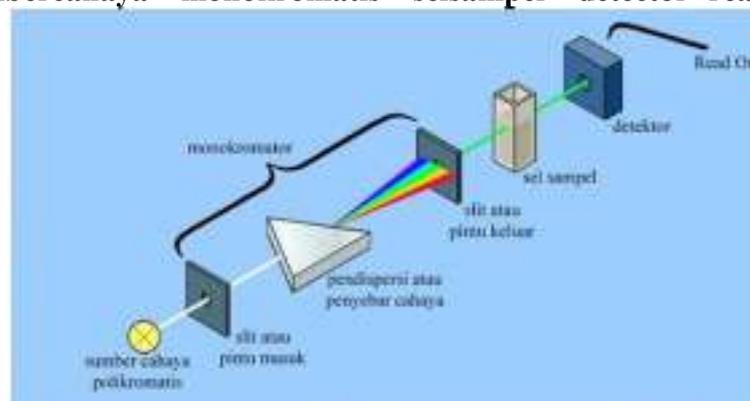
Spektrum elektromagnetik dibagi dalam beberapa daerah cahaya suatu daerah akan diabsorpsi oleh atom atau molekul dan panjang gelombang cahaya yang diabsorpsi dapat menunjukkan struktur senyawa yang diteliti. Spektrum elektromagnetik meliputi suatu daerah panjang gelombang yang luas dari sinar gamma gelombang pendek berenergi tinggi sampai pada panjang gelombang mikro (Mustikaningrum, 2015).

Spektrum absorbansi dalam daerah-daerah ultra ungu dan sinar tampak umumnya terdiri dari satu atau beberapa pita absorpsi yang lebar, semua molekul dapat menyerap radiasi dalam daerah UV tampak. Oleh karena itu mereka mengandung elektron, baik yang dipakai bersama atau tidak, yang dapat dieksitasi

ketingkat yang lebih tinggi, panjang gelombang pada waktu absorpsi terjadi tergantung pada bagaimana erat electron terikat di dalam molekul. Elektron dalam satu ikatan kovalen tunggal erat ikatannya dan radiasi dengan energy tinggi, atau panjang gelombang pendek, diperlukan eksitasi (Mustikaningrum, 2015).

Keuntungan utama metode spektrofotometri adalah bahwa metode ini memberikan cara sederhana untuk menetapkan kuantitas zat yang sangat kecil, selain itu hasil yang diperoleh cukup akurat, dimana angka yang terbaca langsung dicatat oleh detector dan tercetak dalam bentuk angka digital ataupun grafik yang sudah diregresikan (Mustikaningrum, 2015)

#### Sumbercahaya – monokromatis – selsampel – detector- read out



**Gambar 6. Cara kerja spektrofotometri UV-VIS**

Berikut ini adalah uraian bagian-bagian spektrofotometer :

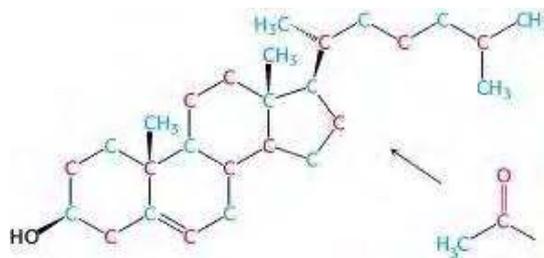
1. Sumber-sumber lampu : Lampu deuterium digunakan untuk daerah uv dengan panjang gelombang dari 190-350 nm, sementara lampu halogen lkuarsa atau lampu tungsten digunakan untuk daerah visible (pada panjang gelombang antara 350-900 nm).
2. Monokromat: digunakan untuk memperoleh sumber sinar yang monokromatis, alatnya dapat berupa prisma ataupun mengarahkan sinar monokromatis yang

diinginkan dari hasil penguraian. Fungsi : sebagai penyeleksi panjang gelombang yaitu cahaya.

3. Kuvet: Pada pengukuran daerah tampak, kuvet kaca atau kuvet kaca corex dapat digunakan untuk pengukuran pada daerah uv kita harus menggunakan sel kuarsa karena gelas tidak tembus cahaya pada daerah ini. Umumnya tebal kuvet 10 mm, tetapi lebih kecil ataupun yaitu lebih besardapat digunakan. Sel biasa digunakan berbentuk persegi, tetapi bentuk pelarut organik, sel yang baik adalah kuarsa atau gelas hasil leburan yang homogen.

4. Detector: Peranan detektor penerima adalah memberikan respon terhadap cahaya pada berbagai gelombang fungsi menangkap cahaya yang diteruskan dari sampel dan mengubahnya menjadi arus listrik (Harbone JB, 1987)

### 2.1.8 Kolesterol



**Gambar 7. Rumus Bangun kolesterol (Raymond dkk, 2009)**

Kolesterol adalah lemak berwarna kekuningan yang diproduksi oleh tubuh terutama di dalam hati. Tubuh menggunakan kolesterol untuk membuat garam empedu yang membantu usus menyerap lemak. Fungsi kolesterol adalah sebagai zat esensial untuk membran sel tubuh, bahan pokok pembentukan garam empedu yang sangat diperlukan untuk pencernaan makanan, dan bahan baku untuk pembentukan hormon steroid, misalnya progesterone (Murray dkk 2012).

Kolesterol baik adalah lipoprotein dengan kandungan protein tinggi dan memiliki sedikit lemak yang dikenal dengan *High Density Lipoprotein* (HDL). HDL mengandung molekul anti oksidan yang dapat mencegah perubahan *Low Density Lipoprotein* (LDL) menjadi lipoprotein yang cenderung menyebabkan penyakit jantung (Nurcahyo, 2008).

HDL berfungsi mencegah terjadinya penyimpanan lemak di dalam pembuluh darah, mengumpulkan kolesterol dari darah dan daerah yang terpengaruh aterosklerosis dan membantu pembalikan proses sehingga dapat mencegah thrombosis (Garnadi, Yudi 2012).

Bahan makanan yang mempengaruhi kadar HDL adalah asupan serat, dan gorengan. Asupan serat larut (*soluble fiber*) terdapat pada buah-buahan, sayuran, kacang-kacangan, biji-bijian, bulir utuh, dan oats dapat membantu menaikkan HDL darah. Minyak jelantah memiliki ikatan asam lemak jenuh dan selama proses menggoreng, minyak akan mengalami perubahan komposisi asam lemak serta kualitas minyak (Nurcahyo, 2008).

Ikatan asam lemak ini sulit diurai oleh tubuh dan terbawa dalam aliran darah dan akan mengendap pada pembuluh darah di jantung dan menyumbat aliran darah, sehingga dapat mengakibatkan peningkatan kadar kolesterol total, LDL (kolesterol jahat) dan trigliserida, serta penurunan kadar HDL (kolesterol baik) dalam darah (Garbadi, Yudi, 2012).

Dalam tubuh, kolesterol ditransportasikan melalui plasma darah dengan cara berikatan dengan protein. Ikatan ini disebut dengan lipoprotein. Terdapat dua jenis utama dari lipoprotein, yaitu sebagai berikut (Mumpuni dan Wulandari, 2011):

1. *Low Density Lipoprotein (LDL).*

Jenis kolesterol ini sering disebut sebagai kolesterol jahat. Kolesterol LDL mengangkut kolesterol paling banyak di dalam darah. Tingginya kadar kolesterol LDL menyebabkan pengendapan kolesterol dalam arteri. Kolesterol LDL merupakan faktor resiko utama penyakit jantung koroner (Nurrahmani, 2012).

**Tabel I. Kadar Kolesterol LDL**

NO	Tahap	Angka LDL
1	Normal	100 mg/dl
2	Mendekati normal	100-129 mg/dl
3	Batas normal tertinggi	129-130 mg/dl
4	Tinggi	160-180 mg/dl
5	Paling tinggi	190 mg/dl

2. *High Density Lipoprotein (HDL).*

Kolesterol HDL mengangkut kolesterol lebih sedikit dari pada LDL dan sering disebut kolesterol baik karena dapat membuang kelebihan kolesterol jahat di pembuluh darah arteri kembali ke hati, untuk diproses dan dibuang. HDL mencegah kolesterol mengendap di arteri dan melindungi pembuluh darah dari proses aterosklerosis (Nurrahmani, 2012).

**Tabel II. Kadar Kolesterol HDL**

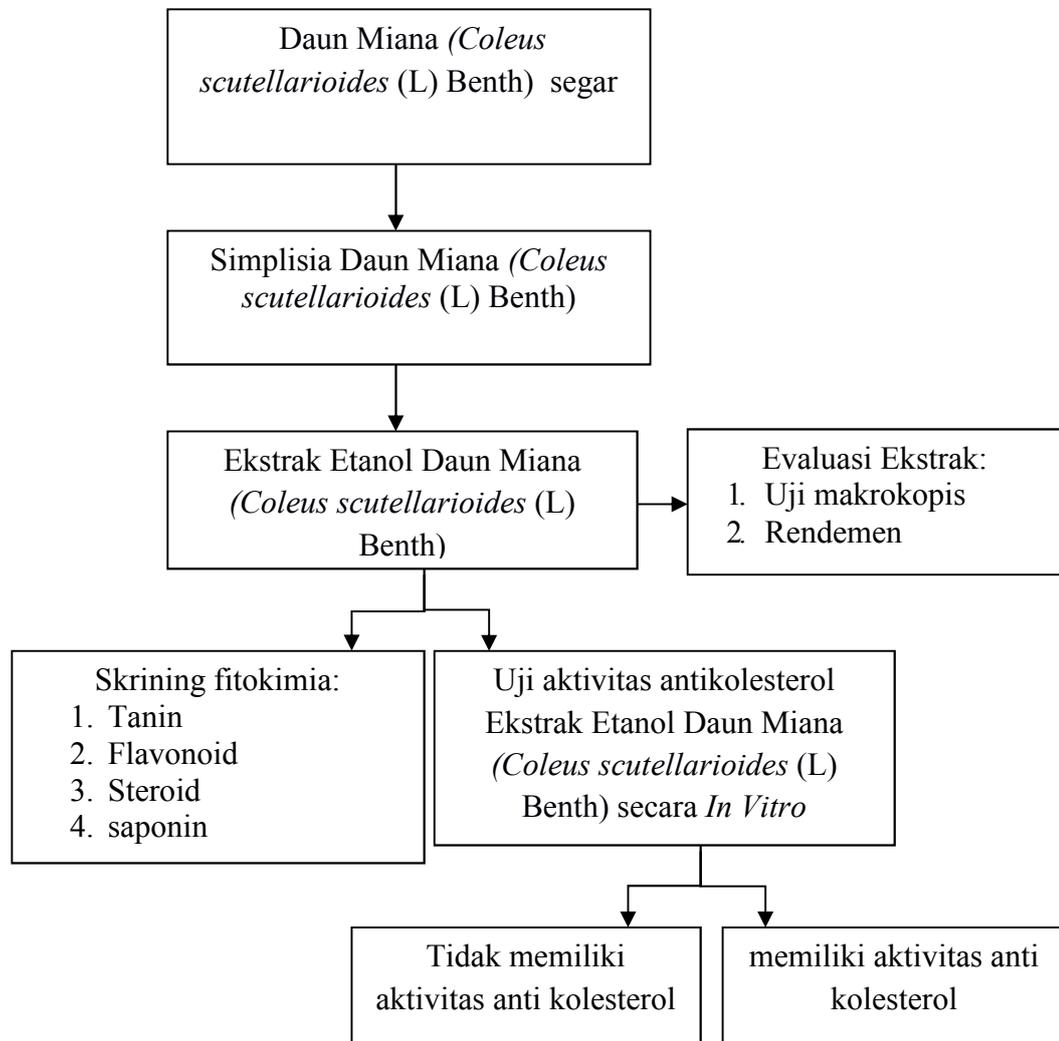
NO	Tahap	Angka HDL
1	Rendah (kurang bagus untuk kesehatan)	40-50 mg/dl
2	Tinggi (baik untuk kesehatan)	20-60g/dl

Batasan kadar kolesterol total pada orang dewasa dapat di lihat pada tabal berikut ini:

**Tabel III. Kadar Kolesterol Total Orang Dewasa**

<b>NO</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Kolestrol total (mg/dl)</b>
1	Rendah	< 200
2	Normal	200 – 239
3	Tinggi	≥ 240

## 2.2 Kerangka Konsep



**Gambar 8. Skema Kerja Uji efektivitas Antikolesteril Secara *In Vitro***

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **3.1.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fitokimia dan Laboratorium Kimia STIKES Al-Fatah Kota Bengkulu

##### **3.1.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian ini dilakukan dari bulan Maret-Juli Tahun 2022

#### **3.2 Alat dan Bahan Penelitian**

##### **3.2.1 Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas seperti gelas beker, pipet volume, pipet tetes, batang pengaduk, pipet fliser, tabung reaksi, botol gelap, gelas ukur dan labu ukur (*pyrex*), mikropipet, corong plastik, spatel, cawan penguap, *rotary evaporator*, timbangan elektrik (*Ohaus pioneer*), spektrofotometer *UV-VIS*, *kuvet*, kertas saring, aluminium foil.

##### **3.2.2 Bahan**

Bahan yang digunakan adalah serbuk Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth), etanol 96%, kloroform, FeCl<sub>3</sub> 1%, serbuk Mg, H<sub>2</sub>SO<sub>4(p)</sub>, HCl 2N, NaCl 2%, asam asetat anhidrat (CH<sub>3</sub>COOH), serbuk baku kolesterol murni

### 3.3 Proedur kerja Penelitian

#### 3.3.1 Verifikasi Tanaman Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)

Verifikasi dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan bahan utama yang digunakan yang digunakan. Verifikasi ini kan dilakukan di fakultas matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Laboratorium Biologi Universitas Bengkulu.

#### 3.3.2 Pengambilan Sampel Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)

Pada pengambilan sampel daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) yaitu di ambil dari Manna, Kota Bengkulu.

#### 3.3.3 Pengelolaan Sampel Simplisia Daun (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)

Pada umumnya pembuatan simplisia menurut Depkes R.I (2000) melalui tahapan seperti berikut : Pengumpulan bahan baku, sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, penyimpanan, dan pemeriksaan mutu.

##### a. Preparasi Sampel

Preparasi sampel daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) dari daun yang masih segar pada saat pagi hari saat proses fotosintesis berlangsung, bagian yang diambil daun yang bagus tidak digigit hama seperti ulat dan daun yang berwarna ungu kehitama, daun ini dipetik dengan tangan.

##### b. Sortasi Basah

Sampel daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) kemudian dilakukan pemisahan dari kotoran zat asing, ranting, daun yang berbeda atau tanaman lain serta tanah yang menempel pada tanaman (Depkes RI, 2000).

c. Pencucian

Pencucian dilakukan dengan menggunakan air bersih yaitu air keran atau air mengalir agar sampel yang digunakan bersih dari kotoran yang melekat (Depkes RI, 2000).

d. Perajangan

Perajangan dilakukan dengan menggunakan pisau yang tajam tidak tumpul guna agar zat karat tidak menempel pada sampel yang akan digunakan. Perajangan ini dilakukan untuk memperluas permukaan bahan baku agar mudah kering dalam proses pengeringan (Depkes RI, 2000).

e. Pengeringan

Pengeringan simplisia pada suhu tidak lebih dari 60°C kecuali dinyatakan lain (Depkes RI, 2009)

f. Sortasi Kering

Sortasi kering dilakukan untuk memisahkan benda asing yang masih tertinggal pada simplisia setelah proses pengeringan (Depkes RI, 2000).

g. Penyimpanan

Penyimpanan simplisia yang sudah kering disimpan dalam wadah tertutup rapat agar mutu simplisia tetap terjaga dan tidak tercampur dengan simplisia yang lain (Depkes RI, 2000).

### 3.3.4 Pembuatan ekstrak etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)

Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi yaitu maserasi dengan merendam serbuk daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) sampel kering ke dalam etanol 96% sampai terendam. Maserasi dilakukan dalam botol gelap yang

tertutup selama 2-5 hari dengan sesekali dilakukan pengocokan kemudian ekstrak disaring untuk mendapatkan ekstrak cair. Ekstrak yang didapat diuapkan dengan *rotary evaporator* dengan 70 rpm dan suhu 70°C sehingga didapatkan ekstrak kental (Depkes RI, 2000).

1. Evaluasi Ekstrak Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)

a. Uji makroskopis

Uji makroskopis dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui khususnya bau, warna, konsistensi dari ekstrak daun Miana. Pemeriksaan ini dilakukan secara visual dengan mengamati bentuk, warna, bau (Depkes RI, 2000)

b. Rendemen

Tujuan rendemen untuk mengetahui perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal (Depkes RI, 2000)

$$\% \text{Rendemen} = \frac{\text{Berat Ekstrak yang diperoleh}}{\text{Berat ekstrak sampel yang digunakan}} \times 100\%$$

2. Skrining fitokimia Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)

a. Identifikasi Tanin

Ekstrak kental ditambah 1,0 ml larutan FeCl<sub>3</sub> 1 %. Hasil positif mengandung senyawa fenol akan menimbulkan warna hijau, merah, ungu, biru, atau hitam yang kuat (Harborne, 1987).

b. Identifikasi Flavonoid

Ekstrak kental 2,0 ml ditambahkan etanol 96%, kemudian ditambahkan 10,0 ml HCl pekat dan ditambahkan 0,1 g serbuk Mg positif flavonoid ditandai dengan larutan berwarna kuning (Inggrid, 2017).

c. Identifikasi steroid dan triterpenoid

Pemeriksaan steroid dan triterpenoid dilakukan dengan reaksi *Lieberman-Burchard*. Sebanyak 1,0 ml sampel ditambahkan kloroform, kemudian ditambahkan asam asetat anhidrida dan beberapa tetes asam sulfat pekat. terbentuknya cincin berwarna kecoklatan yang menunjukkan kandungan triterpenoid dan tidak terbentuk cincin berwarna biru kehijauan sehingga negatif mengandung steroid (Ciulei, 1984)

d. Identifikasi saponin

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 10,0 ml air panas, dinginkan kemudian dikocok kuat kuat selama 10 detik, jika terbentuk buih yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm. Penambahan 1 tetes asam klorida 2N buih tidak hilang (Kurniawati, 2015).

### 3.3.5 Analisa uji Kolesterol secara Invitro

a. Pembuatan Larutan Baku Kolesterol

Larutan induk kolesterol dibuat dengan konsentrasi 1000 ppm yaitu dengan cara melarutkan 100,0 mg serbuk kolesterol dalam 100,0 ml kloroform diaduk hingga larut (Seviningsih, 2017).

b. Penentuan *operating time*

Penentuan *operating time* menggunakan konsentrasi 100 ppm dapat ditentukan dengan cara diambil 0,5 ml larutan induk kolesterol 1000 ppm lalu ditambah dengan kloroform dalam labu ukur 5,0 ml sampai tanda batas. Larutan direaksikan dengan asam asetat anhidrat 2,0 ml dan 0,1 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam tabung reaksi. Absorbansi diukur tiap 1 menit mulai dari menit ke-0 hingga menit ke-30 menggunakan panjang gelombang maksimal secara teoritis 668 nm untuk deteksi kolesterol (Anggraini, 2017). Waktu pengukuran yang stabil diperoleh dari hubungan antara waktu pengukuran dengan absorbansi larutan (Amin, 2015).

c. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Penentuan panjang gelombang maksimum dapat ditentukan dengan spektrofotometri UV-Vis dari larutan standar kolesterol dengan konsentrasi 100 ppm. Larutan baku kolesterol 1000 ppm diambil sebanyak 0,5 ml dalam labu ukur 5,0 ml ditambah dengan kloroform sampai tanda batas.

Larutan direaksikan dengan asam asetat anhidrat 2,0 ml dan 0,1 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat dalam tabung reaksi yang lapisan luar tabung ditutup dengan alumunium foil untuk melindungi dari cahaya, kemudian didiamkan selama waktu *operating time*. Pengukuran menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 600-750 nm (Amin, 2015).

d. Pembuatan Kurva Baku

Larutan baku kolesterol konsentrasi 1000 ppm dibuat 5 seri konsentrasi yaitu diambil dari larutan induk tersebut sebanyak 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; dan 0,5 ml kemudian ditambah dengan kloroform masing-masing hingga volume 5,0 ml

dalam labu ukur sehingga dihasilkan masing-masing larutan dengan konsentrasi 20, 40, 60, 80, dan 100 ppm.

Masing-masing larutan tersebut dihomogenkan dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan asam asetat anhidrat 2,0 ml dan 0,1 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, lapisan luar tabung ditutup menggunakan aluminium foil untuk melindungi dari cahaya dan didiamkan selama waktu *operating time* dan diukur absorbansinya dengan menggunakan panjang gelombang maksimumnya. Kemudian dibuat kurva hubungan antara konsentrasi dengan absorbansi (Amin, 2015).

e. Pembuatan Larutan Induk Ekstraksi Etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)

Pembuatan larutan induk ekstrak etanol daun miana dibuat dengan konsentrasi 1000 ppm. Sebanyak 0,05 gram dalam 50 ml kloroform sehingga konsentrasinya 1 mg/ml (Amin, 2015)

f. Penentuan Penurunan kKolesterol Ekstraksi Etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)

dari konsentrasi 1000 ppm dibuat tiga Seri konsentrasi 100, 200, dan 300 ppm ad 5 ml dalam kloroform. Masing-masing konsentrasi diambil 5,0 mL dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan dengan 5,0 mL baku kolesterol dengan konsentrasi 100 ppm dalam kloroform. Campuran tersebut diambil 5,0 mL, kemudian ditambah 2,0 mL asam asetat anhidrat dan 0,1 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Larutan didiamkan ditempat gelap selama 15 menit waktu *operating time* hingga terbentuk perubahan warna. Penelitian dilakukan untuk masing-masing ekstrak

etanol daun miana yang diperoleh, hasil warna yang diperoleh dibaca dengan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimumnya (Amin, 2015).

Larutan blangko yang digunakan adalah 5,0 mL kloroform ditambah 2,0 mL asam asetat anhidrat dan 0,1 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Kontrol negatif yang digunakan berupa 5,0 mL larutan kolesterol 100 ppm dalam kloroform ditambah 2,0 mL asam asetat anhidrat dan 0,1 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat (Amin, 2015).

Presentase kadar penurunan kolesterol menggunakan rumus berikut:

$$A = \frac{C - B}{C} \times 100\%$$

Keterangan:

A= % Penurunan kolesterol

B= Absorbansi baku +sampel

C= Absorbansi kontrol (baku)

Perhitungan kurva regresi linier kolesterol menggunakan rumus berikut:

$$Y = BX + A$$

Keterangan:

y = absorbansi

x = Konsentrasi

a = intersep

b = slope (Amin, 2015).

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. S., 2015, Studi *In-vitro* ;Efek Antikolesterol dari Ekstrak Metanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa Blume*) Terhadap Kolesterol Total, *Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta*
- Aminah, A., Tomayahu, N., & Abidin, Z. (2017). PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana Mill.*) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), 226–230. <https://doi.org/10.33096/jffi.v4i2.265>
- Anggraini, D.I dan Ali, M.M. (2017), Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia (Ten) Steenis*) Secara *In Vitro*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 9(1) pp. 1 - 6.
- Baraas F. 1993. *Mencegah Serangan Jantung dengan Menekan Kolesterol*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Ciulei, T. 1984. *Methodology for Analysis of Vegetables and Drugs*. Bucharest Rumania: Faculty of Pharmacy.
- Dalimartha, S. 2007. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid I*. PT. Trubus Agriwidya: Jakarta
- Departemen kesehatan republik Indonesia. 2009. *Farmakope Herbal Indonesia*, Edisi ke-1, Jakarta hal 6.
- Departemen kesehatan republik Indonesia. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia*, Edisi ke-4, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat (cetakan pertama)*, Jakarta ,Direktorat pengawasan obat dan makanan Direktorat pengawasan obat tradisional.
- Depkes, RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Eka Putri, Lusiana, Penentuan Konsentrasi Senyawa Berwarna KMnO<sub>4</sub>. 2017. "Penentuan Konsentrasi Senyawa Berwarna KMnO<sub>4</sub> Dengan Metoda Spektroskopi UV Visible." *Natural Science Journal* 3(1): 391–98

- Fadjar Satrija, 2012. Ekstraksi dan Uji Antioksidan senyawa Antosianin dari Miana (*Coleus scutellarioides* L. (Benth) Serta Aplikasi pada Minuman. *Jurharnal Kimia Unand*. 2. (2). 44-50.
- Garnadi, Yudi. 2012. Hidup Nyaman Dengan Hiperkolesterol. *Jakarta: Agromedia Pustaka*
- Harbone, J.B., 1987, *Metode Fitokimia: penuntunan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Terbitan Kedua. Bandung: ITB
- Inggrid dan Bachmid., 2017, Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Patikan Emas (*Euphorbia prunifolia* Jacq.) pada Tikus Wistar yang Hiperkolesterolemia, *Jurnal MIPA UNSRAT Online*, 4, 1, pp
- Khoerunnisa, Rita, Retna Ayu Septiani, and Sayyid Rafli Ash-shidiqi. "Pengobatan Penyakit Kolesterol Dengan Menggunakan Ekstrak Herbal Di Indonesia - a Review" 2, no. 2 (2022): 19–32.
- Kristanti, A. N., N. S. Aminah, M. Tanjung, dan B. Kurniadi. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Surabaya: Airlangga University Press. Hal. 23, 47.
- Kurniawati. A., 2015. Uji Efek Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Terhadap Kolesterol Total, Triglicerida, dan VLDL pada Tikus Putih Jantan. Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
- Marjoni, R. 2016. *Dasar-Dasar Fitokimia*. CV. Trans Info Media: Jakarta Timur.
- Marliana, S. D., V. Suryanti, dan Suyono. 2015. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol. *Biofarmasi*, 3 (1). Pp. 26-31.
- Marpaung, Prataya N S, Adeanne C Wullur, and Paulina V Y Yamlean. "Uji Efektivitas Sediaan Salep Ekstrak Daun Miana (*Coleus Scutellarioides* [L] Benth.) Untuk Pengobatan Luka Yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus Aureus* Pada Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*)." *Pharmacon* 3, no. 3 (2014).
- Meirindasari, N. 2013. Pengaruh Pemberian Jus Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Sprague dawley Dislipidemia. *Artikel Penelitian*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Mulia K, Muhammad F, Krisanti E. Extraction of vitexin from binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) leaves using betaine-1, 4 butanediol natural deep eutectic solvent (NADES). *AIP Conference Proceedings* . 2017;Vol. 1823: No. 1, p. 020018.

- Mumpuni, Y. Dan Wulandari, A. 2011. *Cara Jitu Mengatasi Kolesterol*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Murray, D.V. (2012). Metabolisme Lipid: Pengangkutan & Penyimpanan Lipid. dalam: Kathleen M.Bootham & Peter A. Mayes. Biokimia Haper. Edisi 27. Jakarta: EGC; 225-233.
- Mustikaningrum, Mega. 2015. “Aplikasi Metode Spektrofotometri Visibel Genesys-20 Untuk Mengukur Kadar Curcuminoid Pada Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza*).” *Universitas Diponegoro*: 3–15.
- Mutia, Sri, Fauziah, and Zairin Thomy. “Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Andong (*Cordyline Fruticosa* (L.) A Chev) Terhadap Kadar Kolesterol Total Dan Trigliserida Darah Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Hiperkolesterolemia.” *Jurnal Bioleuser* 2, no. 2 (2018): 29–35.
- Mutiatikum D., Alegantina S. dan Astuti Y., (2012), Standarisasi Simplisia Dari Duah Miana (*Plectranthus Seutellaroides* (L) R.Bth) yang berasal dari 3 tempat tumbuh Manado, Kupang dan Papua, Gray literatur from JKPKBPPK / 2012 Bio Medis dan Farmasi, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Nurchahyo, H. 2008. *Ilmu Kesehatan Jilid I*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Nurrahmani, Ulfa. 2012. *Stop! Kolesterol Tinggi*. Yogyakarta : Falimia (Group Relasi intimedia)
- Permadi A. 2008. *Membuat kebun tanaman obat*, cetakan I. Jakarta : penerbit pustaka bunda grup puspa swara.
- Pratiwi, M., M. Suzery., and B. Cahyono. 2010. Total Fenolat dan Flavonoid Dari Ekstrak dan Fraksi Daun Kumis Kucing (*Orthosphon stamineus B.*) Serta Antioksidannya. *Universitas Diponegoro, jurnal Sains* 18(1) :140- 148.
- Radhika, S., K.H. Smila.,R. Muthezhilan. 2012. *Antidiabetic andHypolipidemic Acivity of Punica granatum Linn on Alloxan Induced Rats. World Journal of Medical Sciences* 6 (4); 178-182.
- Raymound, C. , Paul, J. Quinn, E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition*
- Robinson, T., 1991. *The Organic Constituen of Higer Plants*. Edisi ke 6. Departement of Biochemistry University of Massachusetts.

- Rohman, A. dan Gandjar. 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Rosyadi, A. R. 2014. Uji Efek Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Asam Jawa (*Tamarindus indica L.*) Terhadap Kadar Kolsterol Total dan Trigliserida Serum Darah Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar. *Naskah Publikasi*. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, Semarang
- Sari, Yunita. 2017. *Skripsi Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Dan Senyawa Aktif Daun Kardia (Bellucia Pentamera Naudin) Terhadap Escherichia Coli Dan Staphylococcus Aureus*
- Seviningsih A. 2017. Uji *In Vitro* Penurunan Kadar Kolesterol Oleh Sari Kedelai Hitam (*Glycine max Merr.*). *Majalah Farmasi dan Farmakologi*.20 (3).Makasar : Universitas Hasanuddin
- Smith and Adanlawo, 2013, *Tissue lipid profile of rats administered saponinextract from the root of bitter kola, Advances in Biochemistry*, 1(1): 1-4
- Sutioso, Hari., 2012. Pemanfaatan Pektin Yang Diisolasi dari Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Dalam uji In Vitro dan In Vivo Penurunan Kadar Kolesterol, *Skripsi. FT Universitas Indonesia*
- Syamsuhidayat SS., Hutapea JR. 1991. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Umarudin, Rahma Susanti, and Antun Yuniastuti. “Efektifitas Ekstrak Tanin Seledri Terhadap Profil Lipid Tikus Putih Hiperkolesterolemi.” *Unnes Journal of Life Science* 1, no. 2 (2012): 78–85.
- Wardaniati, I., & Yanti, R. (2018). Uji AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL PROPOLIS LEBAH TRIGONA (*Trigona itama* ). 2(2012), 14–21.
- Winangsih, Erma Prihastanti, Sarjana Parman. 2013. “Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kualitas Simplisia Lempuyang Wangi (*ZingiberAromaticum L.*)” *jurnal Anatomi dan Fisiologi* Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Tembalang, Semarang. 21(1):19-25
- Yamin, M, Ayu, D.F, dan Hamzah F. (2017). Lama Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan dan Mutu Teh Herbal Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata L.*). *Jom Faperta*. Vol. 4. No. 2. 2017. Hal 9-12

Yuniarti, T, *Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional*, Cetakan Pertama  
MedPress, Yogyakarta.2008

