

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL  
DAUN PAKCOY (*Brassica rapa subsp. Chinensis*)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL  
TOTAL DARAH PADA MENCIT PUTIH JANTAN  
(*Mus musculus*)**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat

Untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi ( A.Md.Farm)



Oleh :  
Rika Juliarti  
18111033

**YAYASAN AL FATAH  
PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN  
BENGKULU  
2021**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

### PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : Rika Juliarti

NIM : 18111033

Program Studi : DIII Farmasi

Judul : Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Pakcoy  
(*Brassica rapa subsp. Chinensis*) Terhadap Penurunan Kadar  
Kolesterol Total Darah Pada Mencit Putih 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, November 2020



Rika Juliarti

# LEMBAR PENGESAHAN

## LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL  
PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN PAKCOY  
(*Brassica rapa subsp. Chinensis*) TERHADAP PENURUNAN KADAR  
KOLESTEROL TOTAL DARAH PADA MENCIT PUTIH  
JANTAN (*Mus musculus*)

Oleh:

(RIKA JULIARTI)  
18111033

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: 27 Juli 2021

Dewan Penguji :

Pembimbing I

(Nurwani Purnama Aji, M.Farm., Apt)

NUPN : 9932000074

Pembimbing II

(Yuska Novivanty, M.Farm., Apt)

NIDN : 0212118202

Penguji

(Devi Novia, M.Farm., Apt)

NIDN : 0212058202

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

“Jika dirimu diberi kesempatan baik namun penuh keraguan, maka janganlah kamuenuhi dirimu dengan rasa ketakutan. Maju melangkah sertakan usaha dan doa In shaa allah, Allah tunjukkan jalan”.

### 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 terbentuk lah sebuah hasil Karya Tulis Ilmiah yang akan ku persembahkan kepada :

- ❖ Diriku sendiri Rika Juliarti putri dari bapak Abdul Razak dan ibu Gustimar. Terimakasih sudah berjuang dengan sangat keras meski begitu banyak rintangan yang pernah ku lalui, banyak air mata yang pernah mengalir, dan rasa takut yang selalu menghantui.
- ❖ Keluarga ku tercinta GustiRazak.  
Kepada bapakku tercinta Abdul Razak yang telah membesarkan ku dan mendidikku hingga kini dan berkat dirimu aku memilih jurusan Farmasi dan semua yang telah ku capai hingga mendapatkan gelar A.Md.Farm ini ku persembahkan untukmu ayahku tercinta.

Kepada ibuku tercinta yang sudah tenang disurga, terimakasih ku ucapkan karena selalu hadir dan menemaniku dalam mimpi ku di saat hari-hari perjuangan ku, hari bahagia ku dan juga hari buruk ku. Semua ini ku persembahkan untukmu ibuku tersayang.

Kepada kakak ku Weti Gustina dan kakak ipar ku Oyong Liza. Terimakasih sudah menjagaku, membantuku, menguliahkanku, terus menyemangati ku hingga aku bisa menyelesaikan perkuliahan ku.

Kepada uni ku Marina Dwy Arianti dan kakak ipar ku Mantra Sanjaya. Terimakasih menjagaku, membantuku, terus menyemangati ku hingga aku bisa menyelesaikan perkuliahan ku.

Kepada cikone ku Juwita yang selalu ada di setiap apapun keadaan ku, mendengar cerita dan keluh kesahku. Terimakasih sudah melakukan semua hal untukku dan juga menjaga ku disini dan selalu menyemangati ku dalam keadaan apapun.

Kepada adik ku Bidawami si bungsu yang paling ku sayang. Terimakasih selalu menyemangati ku dan mendengar cerita-cerita ku.

Dan kepada keponakan ku Khalisa Agustin dan Inessa Putri Sanjaya yang paling ku sayang selalu membuat hati ku tenang dengan tingkah lucu dan imutnya.

- ❖ Teruntuk orang yang ku sayang Agial Purmanto, terimakasih telah menemani, mendukung, dan selalu menyemangati di setiap langkah perjuangan ku.
- ❖ Abang sepupu ku sekaligus teman seperjuangan ku Agil Munawar, terimakasih sudah menjagaku dan sudah banyak membantuku dalam segala hal.
- ❖ Paman ku makwo Badri Rusli, terimakasih sudah membuka jalan agar aku dapat melangkah di dunia Farmasi.
- ❖ Uda Ardi, terimakasih telah ikut berperan dalam mewujudkan cita-cita ku dan selalu menenangkan hati ku.
- ❖ Teruntuk dosen pembimbingku ibu Nurwani Purnama Aji dan ibu Yuska Noviyanty, Terimakasih sudah membimbingku sehingga aku dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik berkat bimbingan dan bantuan ibu.
- ❖ Teruntuk dosen pengujiku sekaligus dosen pembimbing akademik ibu Devi Novia. Terimakasih atas kritikan, saran sehingga aku dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dan terimakasih atas bimbingan ibu selama perkuliahan ini.
- ❖ Teman ku Iin Pratiwi, Wafiq Azizah, Indah Dwi Kartika. Terimakasih sudah membantu ku dalam proses Karya Tulis ilmiah dan penelitian ku.
- ❖ Teman-teman seperjuangan angkatan 2018, 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, terimakasih sudah berkorban untukku, berhasil bertahan untukku hingga penelitian ku selesai dan meraih gelar A.Md.Farm.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini tepat pada waktunya. Proposal 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 :

1. Ibu Nurwani Purnama Aji, M.Farm., Apt selaku Pembimbing 1 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
2. Ibu Yuska Noviyanty, M.Farm., Apt selaku Pembimbing 2 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
3. Ibu Devi Novia, M.Farm., Apt sebagai Penguji dan Dosen Pembimbing Akademik.
4. Ibu Densi Selfia Sopiani, M.Farm., Apt selaku Ketua Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
5. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
6. Para dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Al-Fatah Bengkulu.

7. Rekan-rekan seangkatan di Sekolah Tinggi Kesehatan 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, November 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Bagi Akademik .....	3
1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan .....	3
1.5.2 Bagi Masyarakat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Kajian Teori.....	4
2.1.1 Pakcoy ( <i>Brassica rapa subsp. Chinensis</i> ) .....	4
2.1.2 Ekstrak.....	7
2.1.3 Ekstraksi .....	7
2.1.4 Skrining Fitokimia .....	8
2.1.5 Kandungan.....	9
2.1.6 Kolesterol .....	10
2.1.7 Kuning Telur Puyuh.....	12
2.1.8 Obat Antihiperlipidemia.....	12
2.1.9 Penyebab Kadar Kolesterol .....	14
2.1.10 Pengukuran Kadar Kolesterol.....	15
2.1.11 Mencit Putih ( <i>Mus musculus</i> ) .....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>

3.1 Jenis Penelitian .....	20
3.2 Sampel .....	20
3.3 Alat dan Bahan .....	20
3.4 Variabel Penelitian .....	21
3.5 Prosedur Penelitian .....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>28</b>
<b>4.1 Hasil Dan Pembahasan .....</b>	<b>28</b>
4.1.1 Hasil Verifikasi Tanaman .....	28
4.1.2 Hasil Ekstraksi.....	29
4.1.3 Hasil Uji Skrining Fitokimia .....	30
4.1.4 Uji Statistik.....	32
4.1.5 Efektivitas Penurunan Kadar Kolesterol Total Darah .....	33
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>38</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>38</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>38</b>
5.2.1 Bagi Akademik.....	38
5.2.2 Bagi Peneliti Lanjutan .....	38
5.2.3 Bagi Masyarakat.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pakcoy ( <i>Brassicarapa subsp. Chinensis</i> ) (Barokah, 2017) .....	4
Gambar 2. Rumus Bangun Kolesterol (Rizki dkk, 2016) .....	10
Gambar 3. Mencit Putih ( <i>Mus musculus</i> ).....	17
Gambar 4. Kerangka Konsep .....	19
Gambar 5. Grafik Efektivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Pakcoy .....	35

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Konversi Dosis Hewan Percobaan .....	18
Tabel 2. Hasil Ekstraksi Daun Pakcoy ( <i>Brassica rapa subsp. Chinensis</i> ).....	30
Tabel 3. Hasil Skrining Fitokima Daun Pakcoy .....	30
Tabel 4. Dosis Pemberian.....	52
Tabel 5. Kadar Kolesterol Mencit .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Cara Kerja Skematis.....	45
Lampiran 2. Perhitungan .....	46
Lampiran 3. Perhitungan % Daya Antihiperlipid .....	53
Lampiran 4. Kadar Kolesterol Mencit .....	54
Lampiran 5. Verifikasi Tanaman .....	55
Lampiran 6. Pembuatan Simplisia .....	56
Lampiran 7. Ekstraksi .....	57
Lampiran 8. Uji Skrining Fitokimia .....	58
Lampiran 9. Alat .....	59
Lampiran 10. Bahan.....	60
Lampiran 11. Pembuatan Larutan.....	61
Lampiran 12. Pengujian Hewan Uji .....	62
Lampiran 13. Uji Normalitas.....	63
Lampiran 14. Uji Homogenitas .....	64
Lampiran 15. Uji ANOVA.....	65
Lampiran 16. Uji LSD .....	66
Lampiran 17. Uji Duncan.....	68

## INTISARI

Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk kesehatan. Pakcoy dapat menurunkan kadar kolesterol, dimana Pakcoy mengandung senyawa metabolit sekunder yang memiliki kandungan antioksidan sehingga memberikan efek penurunan kadar kolesterol total darah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah pemberian ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) memberi efek pada penurunan kadar kolesterol total darah mencit.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian *Pre Test and Post Test Randomized Control Group Design*. Digunakan mencit putih jantan berusia 2-3 bulan sebanyak 25 ekor dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol Normal, kontrol Positif, kontrol Negatif, kelompok Dosis I dan kelompok Dosis II ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*). Mencit putih jantan diberi perlakuan selama 7 hari. Pemeriksaan kadar kolesterol dilakukan dengan menggunakan alat ukur *Easy Touch GCU* dan dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan.

Dari hasil penelitian, data kadar kolesterol yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan statistik ANOVA satu arah dengan kepercayaan 95%. Hasil menunjukkan bahwa Dosis II 150 mg/kgBB ekstrak etanol daun Pakcoy dapat menurunkan kadar kolesterol total darah secara signifikan dibandingkan dengan kontrol Negatif dan kontrol Normal ( $p \leq 0,05$ ) kemudian diikuti Dosis I 100 mg/kgBB.

**Kata Kunci** : Daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*), Kadar Kolesterol

Daftar acuan : 34 (1986-2020)

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada tahun 2012 sekitar 68% penyebab kematian di dunia adalah penyakit tidak menular atau NCDs (*non-communicable disease*). 46% penyebab utama kematian dari penyakit tersebut adalah penyakit kardiovaskuler, yang mengakibatkan 17,5 juta kematian di seluruh dunia (WHO, 2015).

Berdasarkan data WHO sebanyak 17,3 juta orang di tahun 2008 meninggal akibat penyakit kardiovaskuler yang disebabkan oleh kelebihan kolesterol dan angka tersebut akan terus meningkat mencapai 23,3 juta pada tahun 2030 (Rahajoe, 2012).

Peningkatan kadar kolesterol dalam tubuh dipengaruhi oleh asupan karbohidrat, protein, lemak, serat dan kolesterol. Kelebihan kolesterol akibat sering mengonsumsi makanan yang mengandung tinggi kolesterol dan kurangnya aktivitas fisik bisa menyebabkan gangguan pada sistem transportasi darah baik secara langsung dan tidak langsung (Listian, 2010).

Salah satu tanaman yang sangat berguna untuk kesehatan adalah sawi pakcoy. Sawi pakcoy (*Brassica rapa subsp. Cinensis*) adalah tanaman jenis sayur-sayuran yang termasuk dalam keluarga *Brassicaceae* (Yogiandre *et al.*, 2011)

Menurut Pracaya dan Kartika 2016, Sawi pakcoy (*Brassica rapa subsp. Cinensis*) biasanya dimanfaatkan untuk dikonsumsi dalam berbagai bentuk makanan seperti sup, asinan, tumis, dan sebagainya. Di dalam sawi terkandung beta karoten dalam jumlah sangat tinggi, vitamin C dan vitamin B yang berperan

sebagai antioksidan serta terkandung zat besi, kalsium, dan fosfor. Kandungan gizi dalam sawi pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) sangat baik terutama untuk ibu hamil karena dapat menghindarkan dari anemia. Selain itu sawi pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) dapat menangkal hipertensi, penyakit jantung, dan mengurangi resiko berbagai jenis kanker (Barokah, 2017).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penulis sangat tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Darah Pada Mencit Putih Jantan (*Mus Musculus*)”.

## **1.2 Batasan Masalah**

1. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*)
2. Bagian yang di ambil dari tanaman ini adalah daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*)

## **1.3 Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) dapat menurunkan kadar kolesterol total darah?
2. Berapakah dosis ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) yang dapat menurunkan kadar kolesterol total darah?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui apakah pemberian ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) memberi efek pada penurunan kadar kolesterol total darah mencit.

2. Untuk mengetahui berapakah dosis ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) dapat menurunkan kadar kolesterol total darah.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Akademik**

Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dapat di jadikan dokumentasi tertulis dan diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai masukan yang membangun bagi perkembangan Akademi dan menjadi referensi untuk kelanjutan penelitian bagi mahasiswa/I selanjutnya.

### **1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan**

Melatih keterampilan dan pengetahuan penelitian ilmiah, dan hasil penelitian ini juga dapat dijadikan referensi khususnya penelitian yang berkenaan dengan ekstrak daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*).

### **1.5.2 Bagi Masyarakat**

Karya Tulis Ilmiah (KTI) dan hasil penelitian diharapkan dapat memberi pengetahuan dan informasi kepada masyarakat bahwa tanaman Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) sangat baik di konsumsi untuk menurunkan kadar kolesterol total darah.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kajian Teori

#### 2.1.1 Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*)



**Gambar 1. Pakcoy (*Brassicarapa subsp. Chinensis*) (Barokah, 2017)**

Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) adalah jenis tanaman sayur - sayuran termasuk dalam keluarga *Brassicaceae*. Menurut Direktorat Jendral Hortikultura 2017, Sawi Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Cinensis*) merupakan tanaman sayuran yang sangat dibutuhkan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Hal ini disebabkan oleh karena kandungan gizi sawi pakcoy (*Brassica rapa subsp. Cinensis*) yang terdiri dari vitamin dan mineral sangat berguna untuk mempertahankan kesehatan dan mencegah penyakit. Di Indonesia, kebutuhan pasar sayuran terutama sawi pakcoy (*Brassica rapa subsp. Cinensis*) dari tahun ketahun meningkat. Hal ini dapat dilihat dari angka produksi sawi pakcoy (*Brassica rapa subsp. Cinensis*) berturut -turut pada tahun 2015-2017 mengalami fluktuasi yang dapat dilihat secara berturut-turut 565.636 ton (2015), 562.838 ton (2016), dan 583.770 ton (2017) (Damayanti dkk, 2019).

Meningkatnya kebutuhan tanaman sawi Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Cinensis*) namun tidak diimbangi dengan produksi yang dihasilkan dari lahan

pertanian masyarakat. Hal ini disebabkan karena menyusutnya luas lahan pertanian akibat konversi lahan pertanian menjadi pemukiman penduduk, industri dan kegiatan ekonomi lainnya non pertanian. Adapun salah satu cara yang dapat mendukung pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman sawi Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) adalah dengan menerapkan penanaman secara hidroponik. Penanaman tanaman secara hidroponik merupakan salah satu teknologi bercocok tanam dengan menggunakan air, nutrisi dan oksigen tanpa menggunakan tanah sebagai media tumbuhnya. Ada enam jenis sistem penanaman secara hidroponik yaitu sistem sumbu, sistem kultur air, sistem pasang surut, sistem irigasi tetes, system NFT dan sistem aerponik (Krisnawati, 2014).

**a. Klasifikasi Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*)**

Berdasarkan pustaka, berikut klasifikasi dari tanaman pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) :

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermathophyta  
Kelas : Dicotyledonae  
Ordo : Rheadales  
Famili : Brassicaceae  
Genus : Brassica  
Spesies : Brassica chinensis L.

**b. Morfologi Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*)**

Menurut Setyaningrum dan Saporinto 2011, Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Cinensis*) memiliki sistem perakaran tunggang dengan cabang akar berbentuk bulat panjang yang menyebar ke semua arah pada kedalaman antara 30-50 cm. Batang pakcoy (*Brassica rapa subsp. Cinensis*) sangat pendek dan beruas-ruas, sehingga hampir tidak kelihatan. Batang ini berfungsi sebagai pembentuk dan penopang daun. Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Cinensis*) memiliki daun yang halus, tidak berbulu dan tidak membentuk krop. Tangkai daunnya lebar dan kokoh, tulang daun dan daunnya mirip dengan sawi hijau, namun daunnya lebih tebal dibandingkan dengan sawi hijau (Barokah, 2017).

Struktur bunga tanaman sawi tersusun dalam tangkai bunga yang panjang dan bercabang banyak. Tiap kuntum bunga terdiri atas empat helai daun kelopak, empat helai daun mahkota, empat helai benang sari, dan satu buah putik yang berongga dua. Penyerbukan bunga tanaman ini dapat berlangsung dengan bantuan serangga maupun oleh manusia. Buah tanaman sawi termasuk tipe buah polong berbentuk memanjang dan berongga dengan biji berbentuk bulat kecil berwarna coklat kehitaman (Sunarjono, 2013).

**c. Kandungan Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*)**

Menurut Elzebroek & Wind 2008, tanaman pakcoy (*Brassica rapa subsp. Cinensis*) mengandung 93% air, 3% karbohidrat, 1,7% protein, 0,7% serat, dan 0,8% abu. Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Cinensis*) merupakan sumber dari vitamin dan mineral seperti  $\beta$ -karoten, vitamin C, Ca, P, dan Fe (Utomo dkk, 2014).

Didalam sawi pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) terkandung beta karoten dalam jumlah tinggi, vitamin C, vitamin B, zat besi, kalsium dan fosfor. Beta karoten, vitamin C dan vitamin E yang terkandung pada sawi merupakan antioksidan yang berguna untuk mencegah timbulnya penyakit oleh radikal bebas.

### **2.1.2 Ekstrak**

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan. Berdasarkan sifatnya ekstrak dapat dibagi menjadi empat, yaitu ekstrak encer, ekstrak kental, ekstrak kering, dan ekstrak cair (Depkes RI, 2014).

### **2.1.3 Ekstraksi**

Ekstraksi adalah suatu proses pemisahan zat aktif dari bahan alam dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Beberapa metode ekstraksi yaitu sebagai berikut :

#### **1. Maserasi**

Maserasi adalah proses perendaman sampel dengan pelarut organik yang digunakan pada suhu ruangan. Proses ekstraksi dengan metode maserasi dilakukan dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu ruangan. Keuntungan metode maserasi yaitu mudah dan tidak perlu pemanasan sehingga kecil kemungkinan bahan alam menjadi rusak atau terurai. Pemilihan pelarut berdasarkan kelarutan dan polaritasnya memudahkan pemisahan bahan alam dalam sampel. Pengerjaan metode maserasi yang lama dan keadaan diam selama

maserasi memungkinkan banyak senyawa yang akan terekstraksi (Istiqomah, 2013).

## 2. *Rotary Evaporator*

*Rotary evaporator* merupakan alat yang biasa digunakan di laboratorium kimia untuk mengefisienkan dan mempercepat pemisahan pelarut dari suatu larutan. Alat ini menggunakan prinsip vakum destilasi, sehingga tekanan akan menurun dan pelarut akan menguap dibawah titik didihnya. *Rotary evaporator* sering digunakan dibandingkan dengan alat lain yang memiliki fungsi sama karena alat ini mampu menguapkan pelarut dibawah titik didih sehingga zat yang terkandung di dalam pelarut tidak rusak oleh suhu tinggi (Pangestu, 2011).

### **2.1.4 Skrining Fitokimia**

Skrining fitokimia merupakan metode yang digunakan untuk mempelajari komponen senyawa aktif yang terdapat pada sampel, yaitu mengenai struktur kimianya, biosintesisnya, penyebarannya secara alamiah dan fungsi biologisnya, isolasi dan perbandingan komposisi senyawa kimia dari bermacam-macam jenis tanaman. Sampel tanaman yang digunakan dalam uji fitokimia dapat berupa daun, batang, buah, bunga umbi dan akarnya yang memiliki khasiat sebagai obat dan digunakan sebagai bahan mentah dalam pembuatan obat modern maupun obat-obatan tradisional (Agustina dkk, 2016).

Senyawa fitokimia merupakan senyawa golongan metabolit sekunder dalam tumbuhan yang memiliki fungsi tertentu bagi manusia. Senyawa fitokimia tersebut adalah senyawa golongan alkaloid, flavonoid, antrakuinon, glikosida steroid, glikosida flavonoid, dan saponin (Sani dkk, 2014).

### **2.1.5 Kandungan**

#### **a. Flavonoid**

Flavonoid adalah senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman hijau, kecuali alga. Flavonoid merupakan antioksidan sehingga dapat mengurangi oksidasi kolesterol LDL yang diduga terlibat dalam perkembangan penyakit aterosklerosis (Meirindasari, 2013).

#### **b. Saponin**

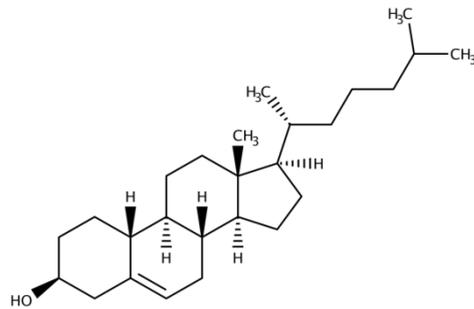
Saponin adalah jenis senyawa kimia yang berlimpah dalam berbagai spesies tumbuhan. Senyawa ini merupakan glikosida amfipatik yang dapat mengeluarkan busa jika dikocok dengan kencang di dalam larutan.

Menurut Ekananda (2015), saponin dapat menghambat penyerapan kolesterol dan trigliserida di dalam usus dengan membentuk ikatan kompleks yang tidak larut dalam kolesterol, berikatan dengan asam empedu membentuk misel dan meningkatkan pengikatan kolesterol dan trigliserida oleh serat. Saponin dapat menurunkan kolesterol hati, menurunkan kadar trigliserida, serta meningkatkan ekskresi fekal dari kolesterol.

#### **c. Tanin**

Menurut Rosyadi (2014), Tanin merupakan senyawa antioksidan yang bertindak sebagai anti radikal bebas dan mengaktifkan enzim antioksidan. Tanin dapat mencegah oksidasi dari kolesterol LDL, mengurangi lemak tubuh dan mengurangi insidensi dari penyakit kardiovaskuler.

### 2.1.6 Kolesterol



**Gambar 2. Rumus Bangun Kolesterol (Rizki dkk, 2016)**

Kolesterol sangat penting bagi manusia, dalam jumlah tertentu kolesterol dibutuhkan oleh tubuh untuk melakukan fungsi fisiologis yang vital. Namun dalam keadaan berlebih kolesterol menjadi berbahaya dan sumber timbulnya penyakit. Kadar kolesterol normal dalam darah berkisar 160-200 mg/dL (Uneputty dkk, 2013).

Terdapat beberapa jenis Kolesterol yaitu sebagai berikut :

a. Kolesterol Total

Kolesterol total adalah jumlah kolesterol yang dibawa dalam semua partikel pembawa kolesterol dalam darah. Total kolesterol yang dapat dikatakan normal yaitu kurang dari 200 miligram per desiliter atau mg/dL.

b. Kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*)

Kolesterol LDL sering disebut dengan kolesterol jahat. Peningkatan kadar kolesterol LDL dalam darah dapat menyebabkan munculnya berbagai penyakit.

c. Kolesterol HDL (*Hight Density Lipoprotein*)

Kolesterol HDL adalah kolesterol yang baik. Kolesterol ini dapat mengeluarkan kolesterol jahat dari dinding pembuluh darah dan mengirimkannya kehati.

Menurut Murray dkk 2012 dan Nuriska 2011, dalam menjalankan fungsinya, apabila kadar kolesterol dalam tubuh melampaui batas normal maka dapat menimbulkan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan fraksi lipid dalam plasma yang disebut hiperkolestroemia (Desrelia dkk, 2020).

Hiperkolesterolemia merupakan kondisi akibat gangguan metabolisme lemak yang ditandai dengan tingginya kadar kolesterol total dalam darah. Kondisi tersebut apabila terjadi dalam jangka panjang menyebabkan terbentuknya gumpalan lemak dalam pembuluh darah sehingga dapat berisiko aterosklerosis. Aterosklerosis memiliki pengaruh terhadap timbulnya penyakit jantung dan pembuluh darah. Pada penyakit jantung dan pembuluh darah disebabkan karena aterosklerosis pembuluh darah mengalami penyempitan dan pengerasan yang menghambat aliran darah yang kaya oksigen menuju ke jantung (Debra, 2010).

Hiperkolesterolemia terutama LDL kolesterol yang disertai dengan peningkatan radikal bebas di dalam darah, akan menyebabkan terjadinya oksidasi LDL yang pada akhirnya mengakibatkan aterosklerosis.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Romadhoni dkk, pada tahun 2014, bahwa senyawa antioksidan dapat menurunkan kadar kolesterol di dalam darah dengan cara mencegah terjadinya oksidasi LDL. Antioksidan

berperan memerangi radikal bebas dan menjaga kesehatan sistem kardiovaskular dengan cara memperbaiki lipid darah.

### **2.1.7 Kuning Telur Puyuh**

Telur puyuh adalah telur burung puyuh yang sering dijadikan bahan makanan di berbagai tradisi kuliner. Ukuran telur puyuh lebih kecil daripada ukuran telur ayam pada umumnya. Sebutir telur puyuh berukuran 9 gram mengandung 14 kalori, 1 gram protein dan 1 gram lemak. Kuning telur puyuh mengandung kadar kolesterol sebanyak 2138.17 mg/100 g (Pamungkas *et al.*, 2013).

### **2.1.8 Obat Antihiperlipidemia**

#### a) Golongan Resin Penukar Ion

Menurut Neal 2006, obat golongan ini adalah kolestipol dan kolestiramin. Mekanisme dari golongan obat ini adalah meningkatkan ekskresi asam empedu, menyebabkan lebih banyak kolesterol yang diubah menjadi asam empedu. Penurunan konsentrasi kolesterol hepatosit menyebabkan kompensasi peningkatan aktivitas HMG-CoA reduktase dan jumlah reseptor LDL. Peningkatan reseptor LDL hati, diduga merupakan mekanisme utama resin dalam menurunkan kolesterol plasma, karena resin tidak bekerja pada pasien dengan hiperkolesterolemia familial homozigot (Mawaddah, 2014)

Contoh obat golongan resin adalah Kolestipol 10-20 mg, Kolestiramin 8-16 mg, dan Colesevelam 6,5 mg.

b) Penghambat Sintesa Lipoprotein

Asam nikotinat merupakan obat penurun lipid pertama untuk mengurangi mortalitas keseluruhan pada pasien dengan penyakit arteri koroner. Asam nikotinat mengurangi pelepasan VLDL dan menurunkan trigliserida plasma ( $\pm 30-50\%$ ). Asam nikotinat menurunkan kolesterol ( $\pm 10-20\%$ ) dan dapat meningkatkan HDL. Contoh obat golongan asam nikotinat adalah Niaspan 500 mg

Menurut Mycek 2001, mekanisme kerja niasin merupakan vitamin larut air, menghambat lipolisis dengan kuat dalam jaringan lemak dan merupakan penghasil utama asam lemak bebas yang beredar. Hati menggunakan asam lemak dalam sirkulasi sebagai precursor utama untuk sintesis triasilgliserol. Oleh karena itu, niasin menyebabkan penurunan sintesis triasilgliserol yang diperlukan untuk produksi VLDL. LDL berasal dari VLDL dalam plasma. Dengan demikian baik triasilgliserol (dalam VLDL) dan kolesterol (dalam VLDL dan LDL) dalam plasma menjadi lebih rendah. Pengobatan dengan niasin akan meningkatkan kadar kolesterol HDL.

c) Penghambat HMG-CoA Reduktase

Simvastatin adalah obat golongan statin yang berkhasiat sebagai antihiperlipid dan antikolesterol. Menurut penelitian pada buku penyakit jantung Braunwalds, simvastatin menurunkan 20% kadar total kolesterol dan penurunan resiko penyakit pembuluh darah sebanyak 24% dengan dosis 40mg/hari. Simvastatin menurunkan lipid dengan cara menghambat *3-hydroxy-3-methylglutaryl* koenzim A (HMG-CoA) reduktase. HMG-CoA reduktase melepaskan precursor kolesterol asam mevalonik dari koenzim A. Kompetitif

inhibisi oleh simvastatin menimbulkan respon kompensasi selular seperti peningkatan enzim HMG-CoA reduktase dan reseptor *Low Density Lipoprotein(LDL)* (Adesta, 2010).

Contoh obat golongan statin adalah Simvastatin 10 mg, Lotyn 10 mg, Koleskol 10 mg, dan Litorcom 10 mg dan 20 mg.

d) Derivat Fibrat

Menurut Anderson dkk 2002, Gemfibrosil merupakan obat golongan asam fibrat mampu meningkatkan sekresi kolesterol menuju empedu dan meningkatkan afinitas reseptor LDL untuk mengikat partikel LDL, mengaktifkan lipoproteinlipase, menghambat sintesis trigliserida, serta menekan pelepasan asam lemak bebas dari jaringan adipose (Toyo dkk, 2019).

Menurut Mahley dan Bersot 2003, Gemfibrozil menurunkan kolesterol total sebesar 10%, kolesterol LDL sebesar 11%, meningkatkan kadar kolesterol HDL sebesar 11% dan menurunkan trigliserida sebesar 35% (Wulandari dkk, 2015). Adapun contoh obat golongan ini adalah Fenofibrat 160 mg.

e) Inhibitor Absorpsi Kolesterol Usus

Menurut Neal 2006, Enzetimib merupakan obat yang bekerja sebagai inhibitor pada absorpsi usus. Enzetimib menurunkan penyerapan kolesterol (dan fitosterol) dan menurunkan kolesterol HDL. Hal ini mungkin sinergis dengan statin sehingga menjadi terapi kombinasi yang baik (Mawaddah, 2014).

### **2.1.9 Penyebab Kadar Kolesterol**

Peningkatan kadar kolesterol dalam tubuh dipengaruhi oleh asupan karbohidrat, protein, lemak, serat dan kolesterol. Kelebihan kolesterol akibat

sering mengkonsumsi makanan yang mengandung tinggi kolesterol dan kurangnya aktivitas fisik bisa menyebabkan gangguan pada sistem transportasi darah baik secara langsung dan tidak langsung (Listian, 2010).

Kolesterol juga dapat meningkat jika sering mengkonsumsi makanan dengan kadar lemak hewan tinggi (otak sapi, daging merah, seafood, kuning telur, keju, dll) atau makanan cepat saji.

### **2.1.10 Pengukuran Kadar Kolesterol**

#### a) Metode *Enzymatic Photometric Tes CHOD-PAP*

Menurut Laboratory 2011, 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  $H_2O_2$  bereaksi dengan 4-aminoantipyrin dan phenol dengan katalisator peroksida membentuk quinoneimine yang berwarna yang dapat diukur kadarnya menggunakan spektrofotometer (Oktavia dkk, 2019).

Metode pemeriksaan kolesterol yang dijadikan sebagai standar pemeriksaan di laboratorium klinik yaitu metode spektrofotometri. Hal ini disebabkan pemeriksaan kolesterol menggunakan spektrofotometri mempunyai tingkat kesalahan yang lebih kecil (Permenkes, 2010).

#### b) Biosensor

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, lowcost, serta cara pemakaian yang lebih mudah dengan waktu yang cepat. 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, 2015).

c) *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 (Margarita, dkk, 2013).

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).

### 2.1.11 Mencit Putih (*Mus musculus*)

#### a) Klasifikasi Mencit



**Gambar 3. Mencit Putih (*Mus musculus*)**

Menurut Fransius 2008, Mencit (*Mus musculus*) adalah salah satu anggota kelompok kerajaan hewan animalia. Hewan ini memiliki ciri-ciri jinak, takut cahaya, aktif pada malam hari, mudah berkembangbiak, 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) Cara Perlakuan Mencit

1. Mencit diangkat dengan cara memegang ujung ekor mencit dengan tangan kanan, dan biarkan kaki depannya menjangkau kawat kandang
2. Dengan tangan kiri, kulit tengkuk mencit dijepit diantara telunjuk dan ibu jari
3. Kemudian ekornya dipindahkan dari tangan kanan ke antara jari manis dan jari kelingking tangan kiri hingga mencit cukup erat di pegang.

## c) Konversi Dosis

**Tabel 1. Konversi Dosis Hewan Percobaan**

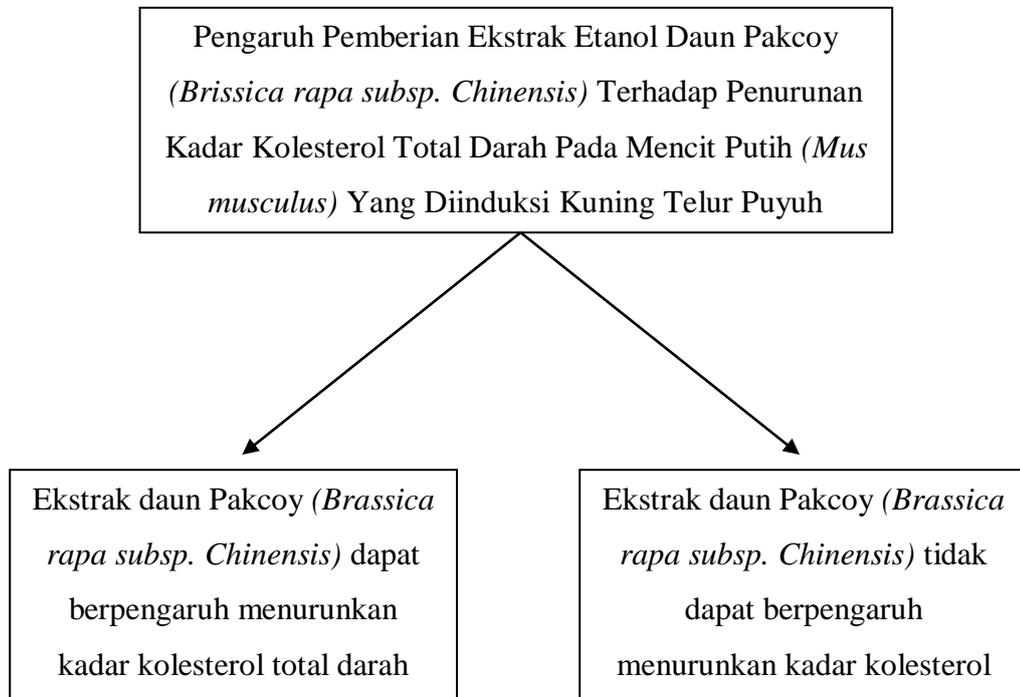
	<b>Mencit 20 g</b>	<b>Tikus 20 g</b>	<b>Kelinci 1,5 kg</b>	<b>Manusia 70 kg</b>
<b>Mencit 20 g</b>	1,0	7,0	27,80	387,9
<b>Tikus 200 g</b>	0,14	1	3,9	56,0
<b>Kelinci 1,5 kg</b>	0,04	0,25	1,0	14,2
<b>Manusia 70 kg</b>	0,0026	0,0018	0,07	1,0

Menurut Polychronopoulos dkk 2005, pada hewan percobaan yaitu mencit (*Mus musculus*.) memiliki kadar kolesterol total dalam keadaan normal yaitu 26-82 mg/dL. Jika melebihi angka tersebut dapat dikatakan hiperlipidemia (Fajherin, 2015).

## d) Cara Pemeliharaan Mencit

Mencit (*Mus musculus*) sebagai hewan percobaan tentu harus dipelihara dengan baik dan harus sehat agar tidak terjadi kesalahan pada hasil percobaan. Mencit ditempatkan dalam kandang dengan memberikan serbuk gergaji sebagai alasnya. Kandang mencit harus selalu diperhatikan kebersihannya dan serbuk gergaji harus diganti minimal sekali dalam seminggu. Kandang mencit harus tetap kering agar tidak terkontaminasi oleh bakteri sehingga dapat menyebabkan penyakit yang dapat menular kepada manusia.

## 2.2 Kerangka Konsep



**Gambar 4. Kerangka Konsep**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental. Penelitian eksperimental adalah penelitian yang meneliti pengaruh perlakuan terhadap perilaku yang timbul sebagai akibat perlakuan. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu prodi D3 Farmasi.

Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Pre Test and Post Test Randomized Control Group Design* yaitu rancangan yang digunakan untuk mengukur efek sebelum dan setelah diberikan perlakuan pada beberapa kelompok kontrol.

#### **3.2 Sampel**

Sampel yang digunakan adalah daun Pakcoy (*Brassica rapa subps. Chinensis*).

#### **3.3 Alat dan Bahan**

##### 1) Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu kandang, timbangan hewan, timbangan gram analitik, pisau sayat, kertas saring, gelas ukur, labu takar, spuit oral, mortir, stemfer, gelas beker, batang pengaduk, alat pemeriksaan kolesterol *Easy Touch Glucose, Cholesterol, Uric acid (GCU)* dan kamera (Mutia dkk, 2018).

## 2) Bahan

### a) Bahan Uji

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*), Na CMC, dan kuning telur puyuh untuk meningkatkan kadar kolesterol total darah pada mencit putih jantan.

### b) Senyawa Pembanding

Senyawa pembanding yang digunakan dalam penelitian ini adalah obat Simvastatin yang berkhasiat sebagai obat Antihiperlipid. Mekanisme kerja obat ini yaitu dengan cara menghambat kinerja enzim *3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzim A reductase* (HMG CoA-reduktase).

### c) Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah Mencit putih jantan (*Mus musculus*).

## 3.4 Variabel Penelitian

### 1) Variabel Terkendali

Variabel terkendali dalam penelitian ini adalah mencit putih jantan dengan berat badan 20-30 gram dan berusia  $\pm$  2 bulan.

### 2) Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah dosis kuning telur puyuh, dosis ekstrak etanol daun pakcoy dan lama perlakuan.

### 3) Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar kolesterol total darah pada mencit putih jantan.

### 3.5 Prosedur Penelitian

#### 1) Pengumpulan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) yang di peroleh dari tanaman Hidroponik didaerah Padang Jati Kota Bengkulu.

#### 2) Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Pakcoy

Sebanyak 1 kg simplisia daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*), di ekstraksi dengan metode maserasi dengan cara serbuk simplisia direndam dengan etanol 96% sampai terendam semua selama 2-5 hari. Hasil penyarian disaring, dipekatkan dengan *Rotary Evaporator*. Setelah dipekatkan di dapat ekstrak cair dan diteruskan dengan penguapan dengan *Waterbath* sehingga didapat ekstrak kental (Oktavia, 2017).

#### 3) Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pakcoy

Uji skrining fitokimia dilakukan dengan metode tabung yaitu sebagai berikut :

##### a. Uji Alkaloid

Larutan uji sebanyak 0,5 gr dilarutkan dengan 2 ml HCl 1% kemudian disaring dan dilakukan pengujian menggunakan beberapa tetes dragendorf reaksi positif alkaloid terbentuknya warna jingga (Kumoro, 2015).

##### b. Uji Flavonoid

Ekstrak sebanyak 0,5 gr kemudian dimasukkan ke tabung reaksi ditambah dengan 2 ml larutan NaOH positif flavonoid jika terdapat endapan kuning (Harbone, 1987).

c. Uji Flavanoid

Ekstrak sebanyak 0,5 gr kemudian dimasukkan ke tabung reaksi ditambah dengan 2-4 tetes HCL (P), ditambahkan serbuk Mg. positif flavonoid terbentuknya warna kuning orange (Achmad, 1986).

d. Uji Steroid/Triteponoid

Ambil ekstrak 0,5 gr masukkan dalam tabung reaksi tambahkan 2 ml etanol 96% kemudian diaduk, ditambahkan 2 ml kloroform, ditambahkan 2 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat dengan cara diteteskan pelan-pelan dari sisi dinding tabung reaksi. Pembentukan cincin warna merah menunjukkan adanya steroid (Ghosal dan Mandal, 2012).

e. Uji Tanin

Sebanyak 0,5 gr ekstrak uji dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan larutan FeCl<sub>3</sub> sebanyak 3 tetes, tanda positif tanin jika terbentuk warna hijau biru atau hitam, hijau atau biru hijau (Mojab *et al*, 2003).

f. Uji Saponin

Ambil ekstrak 0,5 gr masukkan dalam tabung reaksi tambahkan 2 ml etanol 96% kemudian diaduk. Dan tambahkan 20 ml aquadest dan dikocok kuat kemudian amati selama 15-20 menit. Jika terbentuk busa menunjukkan adanya saponin (Mojab *et al* 2003).

4) Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit putih jantan (*Mus musculus*) yang sehat dengan berat badan 20-30 gram. Mencit di

adaptasikan selama seminggu dan dipuasakan selama 12 jam sebelum digunakan (Salam, 2011).

5) Pengukuran Kadar Kolesterol Periode 1

Kadar kolesterol darah hewan uji yang diukur setelah mencit dipuasakan selama 12 jam. Pengukuran kadar kolesterol dilakukan dengan cara mengambil darah melalui ekor mencit disayat sedikit menggunakan pisausayat sehingga didapat darah untuk diperiksa kadar kolesterol total darahnya dengan menggunakan *Easy Touch Glucose Cholesterol Uric Acid (GCU) monitoring system* (Umami dkk, 2016).

6) Pembuatan Pakan Diet Kolesterol Tinggi

Mencit putih jantan setiap harinya diberikan makanan tinggi kolesterol, bahan makanan akan distandarisasi untuk memenuhi syarat tinggi lemak tinggi kolesterol dengan komposisi kuning telur puyuh. Pemberian makanan tinggi kolesterol diberikan selama 7 hari, dengan cara memisahkan kuning telur dari putih telurnya kemudian larutkan dalam aquadest. Pemberian diet kolesterol tinggi diberikan sebanyak 2 kali sehari setiap pukul 08.00 pagi dan 16.00 sore dengan volume pemberian 0,5 ml.

7) Pembuatan Na CMC 1%

Kedalam 50 ml air panas didalam beaker gelas 300 ml, masukkan Na CMC sebanyak 1 gram sedikit demi sedikit, kemudian di aduk dengan batang pengaduk hingga homogen, volume dicukupkan dengan air suling hingga 100 ml dalam labu ukur 100 ml (Mufida, dkk, 2018).

## 8) Penentuan Dosis Obat

Perhitungan Dosis Simvastatin yaitu sebagai berikut :

Perhitungan dosis simvastatin 10 mg

Diketahui :

BB Mencit = 20-30 gram

Larutan Stok = 10 ml

Konversi Dosis Mencit = 10 mg x 0,0026  
= 0,026

Volume Konsentrasi =  $\frac{20 \text{ ml}}{10 \text{ ml}} = 2$

VOC =  $\frac{\text{Konversi Dosis Mencit x BB Mencit}}{\text{Volume Konsentrasi}}$

9) Penentuan Dosis Ekstrak Etanol Daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*)

❖ Perhitungan Dosis I

Diketahui :

BB Mencit = 20-30 gram

Larutan Stok = 10 ml

Konversi Dosis Mencit = 70 gram x 0,0026  
= 0,18 gram

Volume Konsentrasi =  $\frac{100 \text{ gram}}{10 \text{ ml}} = 10 \text{ gram/ml}$

VOC =  $\frac{\text{Konversi Dosis Mencit x BB Mencit}}{\text{Volume Konsentrasi}}$

❖ Perhitungan Dosis II

Diketahui :

BB Mencit = 20-30 gram

Larutan Stok = 10 ml

Konversi Dosis Mencit = 100 gram x 0,0026  
= 0,26 gram

Volume Konsentrasi =  $\frac{150 \text{ gram}}{10 \text{ ml}} = 15 \text{ gram/ml}$

VOC =  $\frac{\text{Konversi Dosis Mencit} \times \text{BB Mencit}}{\text{Volume Konsentrasi}}$

10) Pengelompokkan dan Perlakuan Hewan Uji

Hewan uji dibagi secara acak menjadi lima kelompok. Kemudian tiap kelompok mencit diberi perlakuan sebagai berikut :

Kelompok I : Kontrol normal, yaitu mencit diberi suspensi Na.CMC secara oral

Kelompok II : Kontrol positif, yaitu mencit diberi kuning telur puyuh dan suspensi simvastatin secara oral.

Kelompok III : Kontrol negatif, yaitu mencit diberi kuning telur puyuh dan aquadest secara oral

Kelompok IV : Kelompok perlakuan yaitu mencit diberi kuning telur puyuh 0,5 ml dan dosis 1 secara oral

Kelompok V : Kelompok perlakuan yaitu mencit diberi kuning telur puyuh 0,5 ml dan dosis 2 secara oral

#### 11) Pengukuran Kadar Kolesterol Periode 2

Setelah mencit diberi perlakuan selama 7 hari, mencit dipuasakan selama 12 jam sebelum pengukuran kolesterol dilakukan. Pengukuran kadar kolesterol sama seperti pengukuran kadar kolesterol periode 1. Dilakukan dengan cara 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*.

#### 12) Analisa Data

Data hasil percobaan dihitung menggunakan statistik, ialah menggunakan uji distribusi normal dan uji homogenitas. Apabila kedua uji ini terpenuhi lalu dilanjutkan dengan uji statistik parametrik dengan menggunakan *One-Way ANOVA* dengan kepercayaan 95% (Ramadhani.N, 2012).

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Dan Pembahasan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang bagaimana Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Darah Pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*) yang telah dilaksanakan pada bulan Maret – Juli 2021 di Laboratorium Farmakologi dan Laboratorium Farmakognosi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu didapatkan hasil bahwa ekstrak etanol daun Pakcoy dengan dosis 100 dan 150 mg dapat menurunkan kadar kolesterol total darah mencit putih jantan yang telah diinduksi kuning telur puyuh dengan menggunakan obat Simvastatin sebagai pembanding.

##### **4.1.1 Hasil 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 : 123/UN30.12.LAB.BIOLOGI/KM/2021.

Ordo : *Brassicales*

Familia : *Brassicaceae*

Nama Ilmiah : *Brassica rapa subsp. Chinensis (L.) Hanelt*

Nama Daerah : Pakcoy

Hasil verifikasi yang telah dilakukan didapatkan bahwa tanaman ini benar daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) sehingga dapat digunakan dalam penelitian.

#### 4.1.2 Hasil Ekstraksi

Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode maserasi. Maserasi adalah teknik yang digunakan untuk menarik atau mengambil senyawa yang diinginkan dari suatu larutan atau padatan dengan teknik perendaman terhadap bahan yang akan diekstraksi dengan cara merendam sebanyak 400 gram serbuk simplisia kedalam pelarut etanol 96 % selama 5 hari kemudian dilanjutkan dengan remaserasi.

Menurut Koirewoa (2012), proses ini sangat menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam karena selain murah dan mudah dilakukan, dengan perendaman sampel tumbuhan akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel, sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan ekstraksi senyawa akan sempurna karena dapat diatur lama perendaman yang dilakukan.

Hasil ekstraksi di dapat rendemen ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Mokoginta, dkk, 2013).

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak yang diperoleh}}{\text{Berat simplisia yang diperoleh}} \times 100 \%$$

Hasil ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Cinensis*) pada penelitian ini dengan berat simplisia kering 400 gram diperoleh berat ekstrak 71.11 gram dengan hasil rendemen 17.77 %. Dari hasil rendemen yang didapat

dapat dikatakan menghasilkan rendemen yang cukup tinggi. Hal ini diduga karena dari waktu ekstraksi yang dilakukan yaitu selama 5 hari kemudian dilakukan remaserasi sebanyak 1 kali, jadi kemungkinan proses penarikan senyawanya lebih maksimal. Menurut Harbone (1987) hasil rendemen dari suatu sampel sangat diperlukan karena untuk mengetahui banyaknya ekstrak yang diperoleh selama proses ekstraksi. Selain itu, data hasil rendemen tersebut ada hubungannya dengan senyawa aktif dari suatu sampel sehingga apabila jumlah rendemen semakin banyak maka jumlah senyawa aktif yang terkandung dalam sampel juga semakin banyak (Hasnaeni, dkk, 2019).

Hasil ekstrak didapat rendemen ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Ekstraksi Daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*)**

Simplisia	Berat Simplisia Kering	Berat Ekstrak	Rendemen
<i>Brassica rapa subsp. Chinensis</i>	400 gram	71.11 gram	17.77 %

#### 4.1.3 Hasil Uji Skrining Fitokimia

Uji skrining fitokimia dilakukan dengan menggunakan metode tabung. Didapat hasil dari skrining fitokimia ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) yang dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Skrining Fitokima Daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*)**

Senyawa	Reagen	Persyaratan MMI	Pengamatan	Ket
Alkaloid	Ekstrak+HCl(p)+larutan Dragendrof 2 ml	Jingga	Jingga	(+)
Steroid	Ekstrak+etanol96%+ Kloroform+H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (p)	Cincin warna merah	Cincin warna merah	(+)

Tanin	Ekstrak+FeCl <sub>3</sub> +etanol 96%	Hijau hitam	Hijau hitam	(+)
Saponin	Ekstrak+10mlair panas	Terbentuk busa	Tidak ada busa	(-)
Flavonoid	Ekstrak+NaOH 1%	Endapan kuning	Endapan kuning	(+)
Flavonoid	Ekstrak+ HCl pekat+Mg	Kuning orange	Kuning orange	(+)

Skrining Fitokimia bertujuan untuk melihat apakah tanaman Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) mengandung senyawa Flavonoid, Tanin, Saponin, Steroid, dan Alkaloid. Dari hasil uji Skrining Fitokimia yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa (Tabel 3) tanaman Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) positif mengandung senyawa Flavonoid, Tanin, Steroid, dan Alkaloid. Namun dapat dilihat pula bahwa tanaman ini tidak mengandung senyawa Saponin.

Flavonoid adalah salah satu golongan fenol alam terbesar, karena mempunyai sejumlah gugus hidroksil yang tak tersulih, atau suatu gula. Flavonoid merupakan senyawa polar, maka umumnya flavonoid larut dalam pelarut polar seperti etanol (EtOH), metanol (MeOH), butanol (BuOH), aseton, dimetil sulfoksida (DMSO), dimetil formamida (DMF), air dan lain-lain. Berbagai jenis senyawa, kandungan dan aktivitas antioksidatif flavonoid sebagai salah satu kelompok antioksidan alami yang terdapat pada sereal, sayur-sayuran dan buah, telah banyak dipublikasikan. Flavonoid berperan menurunkan penyerapan kolesterol dan asam empedu serta meningkatkan aktivitas reseptor kolesterol LDL.

Tanin merupakan senyawa umum yang terdapat dalam tumbuhan berpembuluh. Tanin memiliki aktivitas antihiperlipidemia dengan mekanisme

menghambat biosintesis kolesterol, menurunkan absorpsi kolesterol diet, menurunkan kadar kolesterol serum dan meningkatkan ekskresi asam empedu (Choudhary, 2013).

Alkaloid 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. Menurut Hanani dkk (2005) Alkaloid dapat berfungsi sebagai zat antioksidan hal ini didukung oleh penelitian uji antioksidan (Tengo dkk).

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). Namun tanaman Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) tidak mengandung senyawa saponin.

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).

#### **4.1.4 Uji Statistik**

##### **a. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas**

Sebelum dilakukan uji Anova satu arah terlebih dahulu dilakukan uji Normalitas dan Homogenitas. Pada penelitian yang telah dilakukan maka didapat

hasil uji Normalitas yaitu  $0,387 > 0,05$  (Lampiran 13) dan uji Homogenitas yaitu  $0,059 > 0,05$  (Lampiran 14) yang berarti data dapat dikatakan homogen maka dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

#### **b. Uji *One-Way ANOVA***

Hasil data yang diperoleh adalah signifikansi atau memiliki perbedaan bermakna dengan nilai signifikansi  $0,001 < 0,05$  (Lampiran 15) yang berarti ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) dapat menurunkan kadar kolesterol pada mencit putih jantan.

#### **c. 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 2 yang diinduksi ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) 150 mg dan diikuti dengan Dosis 1 yang diinduksi ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) 100 mg (Lampiran 16 dan 17).

#### **4.1.5 Efektivitas Penurunan Kadar Kolesterol Total Darah**

Penelitian ini dilakukan selama 8 hari dengan menggunakan hewan uji mencit, umur 2-3 bulan dengan berat rata-rata 20-30 gram. Hewan uji yang digunakan dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan dimana satu kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Kelompok 1 sebagai kontrol Normal yang diinduksi Na.CMC, kelompok 2 sebagai kontrol Positif yang diinduksi kuning telur puyuh dan obat Simvastatin, kelompok 3 sebagai kontrol Negatif yang diinduksi kuning telur

puyuh dan Aquadest, kelompok 4 sebagai Dosis I yang diinduksi kuning telur puyuh dan ekstrak etanol daun pakcoy 100 mg, dan kelompok 5 sebagai Dosis II yang diinduksi kuning telur puyuh dan ekstrak etanol daun pakcoy 150 mg.

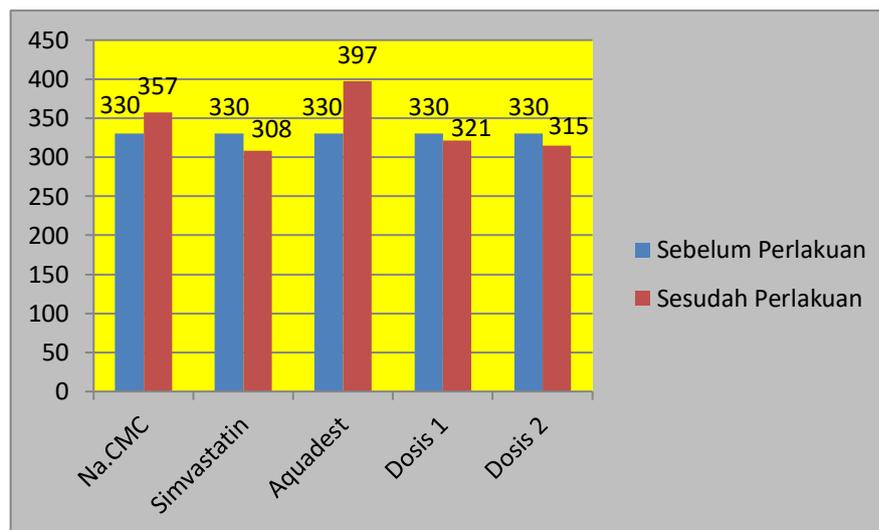
Pada kontrol Positif mencit diberikan obat simvastatin sebagai senyawa pembanding. Pemilihan obat simvastatin karena termasuk golongan obat statin dengan menghambat enzim yang diperlukan tubuh untuk memproduksi kolesterol. Mekanisme kerjanya dengan menghambat kinerja enzim *3-hydroxy-3-methylglutaryl 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).

Sebelum digunakan, mencit diadaptasikan terlebih dahulu selama 7 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).

Perhitungan efektivitas penurunan kadar kolesterol total darah dilakukan dengan membandingkan hasil sesudah perlakuan penurunan kadar kolesterol total darah antara kelompok 1 kontrol Normal yaitu 357, kelompok 2 kontrol Positif yaitu 308, kelompok 3 kontrol Negatif yaitu 397, kelompok 4 Dosis I yaitu 321, dan kelompok 5 Dosis II yaitu 315.

Pengaruh ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) dalam menurunkan kadar kolesterol total darah dapat dilihat dengan membandingkan antara kelompok kontrol Positif dengan kelompok kontrol

Normal, kelompok kontrol Negatif, kelompok Dosis I dan Dosis II terdapat perbedaan yang bermakna, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) dapat menurunkan kadar kolesterol total darah. Dosis terbaik dalam menurunkan kadar kolesterol total darah dari kelompok perlakuan yaitu Dosis II 150 mg kemudian diikuti Dosis I 100 mg. Kelompok kontrol Positif berperan untuk menghitung efektifitas kelompok Dosis I dan Dosis II dalam menurunkan kadar kolesterol total darah. Dari hasil sebelum dan sesudah perlakuan penurunan kadar kolesterol total darah mencit putih jantan dapat dilihat pada gambar 5 dibawah ini.



**Gambar 5. Grafik Efektivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*)**

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 diatas menunjukkan bahwa mencit pada kelompok kontrol Normal yang diinduksi larutan Na.CMC mengalami kenaikan kadar kolesterol. Hal ini disebabkan karena

faktor makanan atau pakan yang dikonsumsi oleh mencit yaitu pakan N511 mengandung lemak 5-8 % sehingga dapat menaikkan kadar kolesterol mencit. 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 kontrol Negatif mencit diinduksi dengan kuning telur puyuh dan Aquadest. Pada kelompok kontrol negatif terjadi kenaikan kadar kolesterol yang begitu tinggi. Hal ini disebabkan oleh kuning telur puyuh memiliki kandungan kolesterol yang sangat tinggi yaitu 2138.17 mg/100 gr dan Aquadest tidak efektif dalam menurunkan kadar koleterol total darah. Pada kelompok Dosis I mencit diinduksi dengan kuning telur puyuh dan ekstrak etanol daun Pakcoy 100 mg. Pada kelompok ini terjadi penurunan kadar koleterol yang dapat dilihat pada grafik yang menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun Pakcoy efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total darah. Kemudian pada kelompok Dosis II mencit diinduksi dengan kuning telur puyuh dan ekstrak etanol daun Pakcoy 150 mg. Pada kelompok Dosis II terjadi penurunan kadar kolesterol yang berarti bahwa ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Cinensis*) efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total darah karena ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Cinensis*) mengandung senyawa flavonoid yang berperan menurunkan penyerapan kolesterol serta meningkatkan aktivitas reseptor LDL. Dari grafik di atas maka dapat disimpulkan bahwa Dosis II lebih

efektif dari pada Dosis I namun belum dapat melebihi efektivitas kontrol Positif sebagai Antikolesterol.

Pengaruh ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) dalam menurunkan kadar kolesterol total darah disebabkan oleh senyawa yang terkandung didalam tanaman Pakcoy(*Brassica rapa subsp. Chinensis*) yaitu senyawa Flavonoid yang merupakan antioksidan sehingga dapat mengurangi dan mencegah oksidasi kolesterol LDL.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan :

1. Ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) dapat memberikan efek pada penurunan kadar kolesterol total darah mencit.
2. Ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) yang dapat menurunkan kadar kolesterol total darah mencit yang diinduksi kuning telur puyuh adalah Dosis II 150 mg, kemudian diikuti Dosis I 100 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 efek ekstrak etanol daun Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) sebagai antikolesterolemia.

##### **5.2.3 Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi dan pengetahuan tentang manfaat tanaman Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) sangat baik dikonsumsi untuk menurunkan kadar kolesterol total darah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, S.A. (1986). *Kimia Organik Bahan Alam*. Jakarta: Karnunika
- Adesta. (2010). Pengaruh Pemberian Simvastatin Terhadap Fungsi Memori Jangka Pendek Tikus Wistar Hiperlipidemi, *Artikel Ilmiah*, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Agustina, S., Ruslan, & Wiraningtyas, A. (2016). Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima. *Cakra Kimia Indonesian E-Journal of Applied Chemistry*, 4(1), 71–76.
- Bachmid, N., Sangi, M. S., & Pontoh, J. S. (2015). Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Patikan Emas (*Euphorbia prunifolia Jacq.*) pada Tikus Wistar yang Hiperkolesterolemia. 4(1), 29–35.
- Barokah. (2017). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis L.*) Akibat Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Kandang. *Skripsi*, 5-6, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Damayanti, N. S., Widjajanto, D. W., & Sutarno, S. (2019). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa l.*) Akibat Dibudidayakan Pada Berbagai Media Tanam Dan Dosis Pupuk Organik. *Journal of Agro Complex*, 3(3), 142–150.
- Debra. (2010). *Medical nutrition therapy in cardiovascular disease*. In: Mahan LK, Escott-Stump S, Editors. *Krause's food nutrition and diet therapy*. 12th Ed. USA: Saunders; 2008. p. 838-50.
- Desrelia, R., Apriza, & Azzahri, L. M. (2020). Efektifitas Jus Buah Pepaya Terhadap Penurunan Kolesterol Pada Penderita Hiperkolesterol Di Puskesmas Kampar Tahun 2020. *Jurnal Ners*, 4(2), 11–20.
- Ekananda. (2015). Bay Leaf In Dyslipidemia Therapy. *Artikel Review*, 4: 64-69.
- Fajherin. (2015). Pengaruh Serat Buah Nanas (*Ananas comosus (L.) Merr*) Terhadap Perbaikan Kadar Lipid Serum Darah Mencit (*Mus musculus L.*) Swiss Webster Jantan Hiperlipidemia, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ghosal, M. and Mandal, P. (2012). Phytochemical Screening and Antioxidant Activities of Two Selected 'Bihi' Fruits Used as Vegetables In Darjeeling Himalaya, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. ISSN : 0975-1491. 4(2).
- Hanifah. (2019). Pengaruh Pendinginan Nasi Putih terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Mencit yang Diinduksi Aloksan. *Cilacap : Stikes*

Serulingmas.

- Harbone, J.B. (1987). *Metode Fitokimia. penuntunan 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.
- Hasnaeni. (2019). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Kadar Fenolik Ekstrak Tanaman Kayu Beta-Beta (*Lunasia amara Blanco*). *Jurnal Farmasi Galenika*, 2, 175-182.
- 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.
- Hutagalung, L. D. P., & Hamdani, I. (2020). Pengaruh Pemberian Ekstrak Ubi Ungu (*Ipomeae Batatas L*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Pada Serum Tikus Wistar (*Rattus novergicus*) yang Diberi Induksi Kuning Telur Puyuh. *Jurnal Ilmiah Kohesi*, 4(4), 114–120.
- Istiqomah. (2013). Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (*Piperis Retrofracti Fructus*). *Skripsi*, UIN Jakarta.
- Koirewoa dkk. (2012). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dalam Daun Beluntas (*Pluchea indica L.*). *Laporan Penelitian*, FMIPA UNSRAT. Manado.
- Krisnawati, D., Triyono, S., & Kadir, M. Z. (2014). Pengaruh Aerasi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Baby Kailan (*Brassica oleraceae var. ahepala*) Pada Teknologi Hidroponik Sistem Terapung Di Dalam Dan Di Luar Greenhouse. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 3(3), 213–222.
- Kumoro, A.C. (2015). *Teknologi Esktraksi Senyawa Bahan Aktif Dari Tanaman Obat, Plantaxia*, Yogyakarta.
- Kusbandari dkk. (2017). Kandungan Beta Karoten dan Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas Terhadap DPPH (*1,1-difenil 2-pikrilhidrazi*) Ekstrak Buah Blewah (*Cucumis melo var. Cantalupensis L*) Secara Spektrofotometri UV-Visibel, *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*, 4,37-42.
- Listian dan Purbosari. (2013). Kadar Kolesterol Total Pada Usia 25-60 Tahun. *Electronic Journal UM Surabaya* cit. Waskito, Purwanto dkk. (2020). Perubahan Kolesterol Darah Pasca Pemberian Rendaman Buah Okra

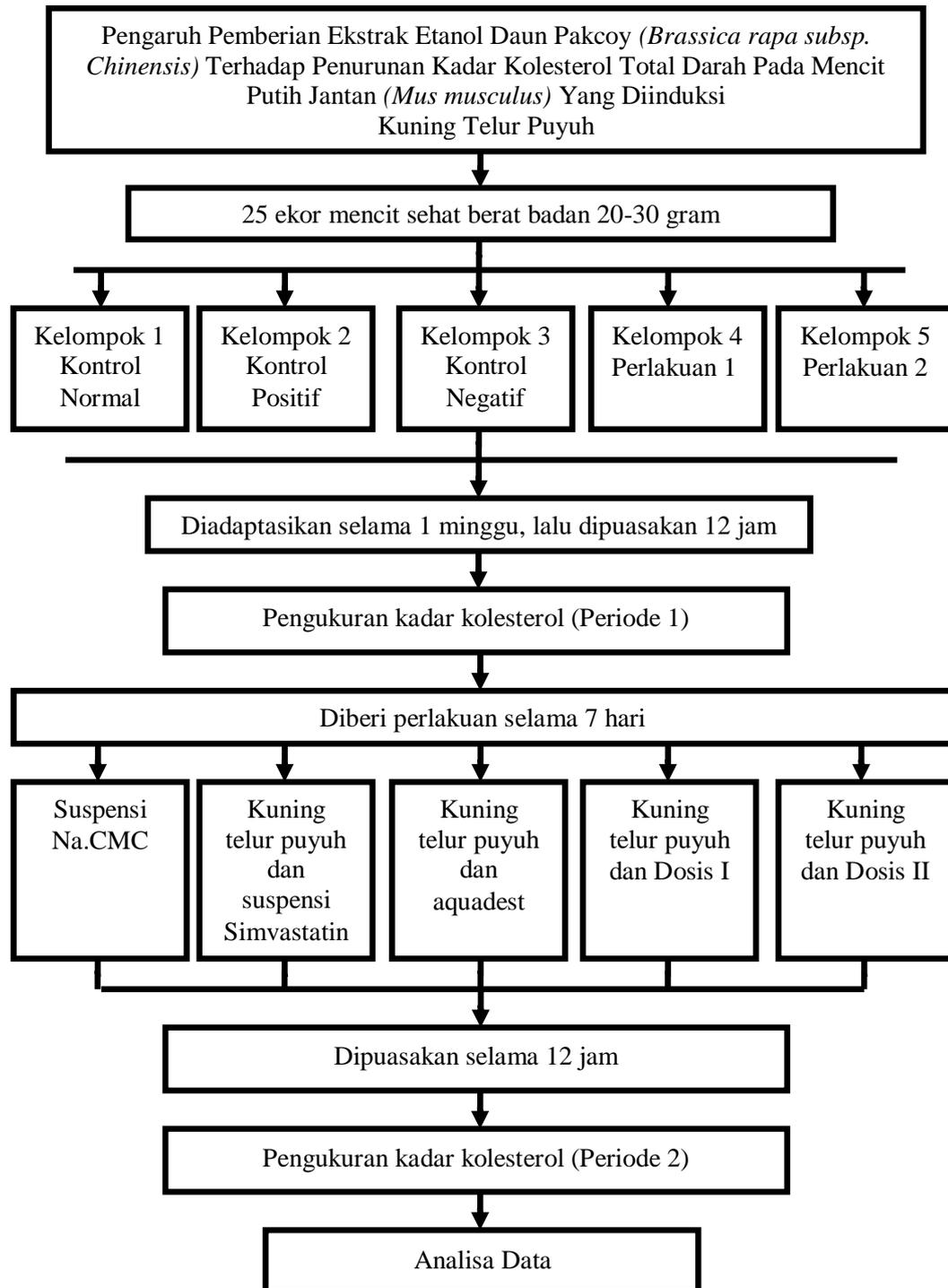
- (*Abelmoschus esculentus (L.) Moench*), *Jurnal Of Ners Community*, 11,43-51.
- Margarita dkk. (2013). Kadar Kolesterol Total dan Tekanan Darah Orang Dewasa Indonesia, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 2, 79-84
- Mawaddah. (2014). Uji Efek Antihiperkolesterolemia Dari Ekstrak Etanol Daun Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Pada Mencit Swiss Webster Jantan. *Skripsi*, Hal 14, Universitas Islam Bandung
- Meirindasari, N., Murwanu, H., & Tjahjono, K. (2014). Pengaruh Pemberian Jus Biji Pepaya (*Carica Papaya Linn.*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Sprague Dawly Dislipidemia. *Journal of Nutrition College*, 3(1), 330–338.
- Mojab. F. Kamalinejad. M. Ghaderi. N & Vahidipour. H. R. (2003) Phytochemical Screening of Some Species of Iranian Plants. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research .pp. 77-82.*
- Mufida, Rahman, N., & Supriadi. (2018). Efek Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana Mill.*) Dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Darah Pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Akademika Kimia*, 7(1), 11–18.
- Mutia, S., Fauziah, & Thomy, Z. (2018). 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(2), 29–35.
- Oktavia, F., Eka, N. L. P., & Maria, L. (2015). *Gambaran Kadar Kolesterol Pada Remaja Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Dengan Metode CHOD-PAP Di SMK Farmasi Maharani Malang*. 1–12.
- Oktavia. (2017). Identifikasi Dan Penetapan Kadar Flavonoid Daun Miana (*Coleus scutelleroides benth*) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Karya Tulis Ilmiah*, Akademi Farmasi Al-fatah Bengkulu.
- Pangestu. (2011). *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. Bina Ilmu, Surabaya cit.
- Nisa dkk. (2014). Ekstraksi Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Dengan Metode *Microwave Assisted Extraction* (MAE), *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 2,72-78
- Rahajoe. (2012). The Collaboration In Fighting Hypertension And Its Complications Cardiologist's Prespective. Indonesia Society Of Hypertension World Health Statistics 2012 cit Waskito Purwanto dkk. (2020). Perubahan Kolesterol Darah Pasca Pemberian Rendaman Buah Okra (*Abelmoschus esculentus (L.) Moench*). *Jurnal Of Ners Community*, 11,43-51.

- 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.
- Rahmadhani dkk. (2012). *Sentrifugasi Dan Filtrasi*. Institut Pertanian Bogor cit. Ismoyo dkk, 2019, Pengaruh Waktu Sentrifugasi Terhadap Kadar  $\square$  - *Oryzanol* Hasil Ekstraksi *Rice Bran* Dengan Metode *Ultrasonic Bath*
- Ratnawati, H., & Widowati, W. (2011). Anticholesterol activity of velvet bean (*mucuna pruriens* l.) towards hypercholesterolemic rats. *Sains Malaysiana*, 40(4), 317–321.
- Roidi,A.A. (2016). Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis L.*). *Skripsi*, 9-10, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Rosyadi. (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.
- Salam. (2011). Uji Efektifitas Daun Lere (*Ipomea pes-caprae (L) roth Br.*) Sebagai Alternative Untuk Menurunkan Kadar Glukosa Darah Kelinci (*Ocyctologus cuniculuus*). Universitas Tadulako, Palu.
- Sani dkk. (2014). Analisis Randemen Dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Mikro Alga Laut *Tetraselmis chuii*, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2, 121-126
- Setyaningrum dkk. (2017). Perbedaan Waktu Pembendungan Terhadap Kadar Kolesterol, Universitas Muhammadiyah Semarang
- Suandi. (2015). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Metode Electrode-Based Biosensor Dengan Metode Spektrofotometri. *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Sunarjono. (2013). Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah, Jakarta. Penebar Swadaya cit. Barokah. (2017). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis L.*) Akibat Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Kandang. *Skripsi*, 5-6, Universitas Diponegoro, Semarang.
- 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.
- Toyo, E. M., Herowati, R., & Nurrochmad, A. (2019). Aktivitas Fraksi Ekstrak Etanol Daun Murbei Terhadap Profil Lipid Darah Dan Aterosklerosis Tikus Yang Hiperlipidemia. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 2(1), 54–66.
- Uneputty, J. P., Yamlean, P. V. Y., & Kojong, N. S. (2013). Potensi Infusa Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Terhadap Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*). *Pharmacon*, 2(02), 56–61.
- Utomo, W. Y., Bayu, E. S., & Nuriadi, I. (2014). Keragaan Beberapa Varietas Pak Choi (*Brassica Rapa L. Ssp. Chinensis (L.)*) Pada Dua Jenis Larutan Hara Dengan Metode Hidroponik Terapung. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(4), 1661–1666. <https://doi.org/10.32734/jaet.v2i4.8598>.
- Wulandari, R. L., Susilowati, S., & Amelya, S. (2015). Pengaruh Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak Dan Gemfibrozil Terhadap Kadar Trigliserida Dan HDL Tikus Yang Diinduksi Pakan Tinggi Lemak. 78–84.
- World Health Organization. (2015). NCD mortality and morbidity, diakses 12 desember 2015, [www.who.int/gho/ncd/mortality\\_morbidity/en/](http://www.who.int/gho/ncd/mortality_morbidity/en/) cit. Rizki dkk, Perbedaan Efektivitas Ekstrak Rimpang Temu Lawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) Dengan Ekstrak Daun Salam (*Eugenia polyantha Wight*) Pada Penurunan Kadar Kolesterol Total Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*), *Jurnal Profesi Medika*, 10,54-69.
- Yogiandre dkk. (2011). Komoditas Pakcoy Organik. *Laporan Praktikum*. Program Studi Agribisnis. Universitas Padjadjaran.

**L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N**

### Lampiran 1. Cara Kerja Skematis



## Lampiran 2. Perhitungan

### ❖ Perhitungan dosis Simvastatin 10 mg

Diketahui :

$$\text{BB Mencit} = 20\text{-}30 \text{ gram}$$

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

$$\begin{aligned} \text{Konversi Dosis Mencit} &= 10 \text{ mg} \times 0,0026 \\ &= 0,026 \text{ mg} \end{aligned}$$

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{20 \text{ ml}}{10 \text{ ml}} = 2$$

$$\text{VOC} = \frac{\text{Konversi Dosis Mencit} \times \text{BB Mencit}}{\text{Volume Konsentrasi}}$$

1) Mencit 20 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{20 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 2 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,026 \times 20 \text{ mg}}{2 \text{ mg/ml}} = 0,26 \text{ ml}$$

2) Mencit 21 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{20 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 2 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,026 \times 21}{2 \text{ mg/ml}} = 0,27 \text{ ml}$$

3) Mencit 22 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{20 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 2 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,026 \times 22}{2 \text{ mg/ml}} = 0,28 \text{ ml}$$

4) Mencit 23 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{20 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 2 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,026 \times 23}{2 \text{ mg/ml}} = 0,029 \text{ ml}$$

5) Mencit 24 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{20 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 2 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,026 \times 24}{2 \text{ mg/ml}} = 0,31 \text{ ml}$$

6) Mencit 25 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{20 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 2 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,026 \times 25}{2 \text{ mg/ml}} = 0,32 \text{ ml}$$

7) Mencit 26 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{20 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 2 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,026 \times 26}{2 \text{ mg/ml}} = 0,33 \text{ ml}$$

8) Mencit 27 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{20 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 2 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,026 \times 27}{2 \text{ mg/ml}} = 0,35 \text{ ml}$$

9) Mencit 28 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{20 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 2 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,026 \times 28}{2 \text{ mg/ml}} = 0,36 \text{ ml}$$

10) Mencit 29 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{20 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 2 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,026 \times 29}{2 \text{ mg/ml}} = 0,37 \text{ ml}$$

11) Mencit 30 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{20 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 2 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,026 \times 30}{2 \text{ mg/ml}} = 0,39 \text{ ml}$$

❖ Perhitungan Dosis I

Diketahui :

$$\text{BB Mencit} = 20\text{-}30 \text{ gram}$$

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

$$\begin{aligned} \text{Konversi Dosis Mencit} &= 70 \text{ gram} \times 0,0026 \\ &= 0,18 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{100 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 10 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{\text{Konversi Dosis Mencit} \times \text{BB Mencit}}{\text{Volume Konsentrasi}}$$

1) Mencit 20 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{100 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 10 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,18 \times 20 \text{ mg}}{10 \text{ mg/ml}} = 0,36 \text{ ml}$$

2) Mencit 21 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{100 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 10 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,18 \times 21}{10 \text{ mg/ml}} = 0,37 \text{ ml}$$

3) Mencit 22 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{100 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 10 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,18 \times 22}{10 \text{ mg/ml}} = 0,39 \text{ ml}$$

4) Mencit 23 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{100 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 10 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,18 \times 23}{10 \text{ mg/ml}} = 0,41 \text{ ml}$$

5) Mencit 24 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{100 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 10 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,18 \times 24}{10 \text{ mg/ml}} = 0,43 \text{ ml}$$

6) Mencit 25 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{100 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 10 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,18 \times 25}{10 \text{ mg/ml}} = 0,45 \text{ ml}$$

7) Mencit 26 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{100 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 10 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,18 \times 26}{10 \text{ mg/ml}} = 0,46 \text{ ml}$$

8) Mencit 27 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{100 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 10 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,18 \times 27}{10 \text{ mg/ml}} = 0,48 \text{ ml}$$

9) Mencit 28 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{100 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 10 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,18 \times 28}{10 \text{ mg/ml}} = 0,50 \text{ ml}$$

10) Mencit 29 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{100 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 10 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,18 \times 29}{10 \text{ mg/ml}} = 0,52 \text{ ml}$$

11) Mencit 30 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{100 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 10 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,18 \times 30}{10 \text{ mg/ml}} = 0,54 \text{ ml}$$

❖ Perhitungan Dosis II

BB Mencit = 20-30 gram

Larutan Stok = 10 ml

Konversi Dosis Mencit = 100 gram x 0,0026

= 0,26 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{150 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 15 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{\text{Konversi Dosis Mencit} \times \text{BB Mencit}}{\text{Volume Konsentrasi}}$$

1) Mencit 20 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{150 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 15 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,26 \times 20 \text{ mg}}{15 \text{ mg/ml}} = 0,34 \text{ ml}$$

2) Mencit 21 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{150 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 15 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,26 \times 21}{15 \text{ mg/ml}} = 0,36 \text{ ml}$$

3) Mencit 22 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{150 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 15 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,26 \times 22}{15 \text{ mg/ml}} = 0,38 \text{ ml}$$

4) Mencit 23 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{150 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 15 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,26 \times 23}{15 \text{ mg/ml}} = 0,39 \text{ ml}$$

5) Mencit 24 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{150 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 15 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,26 \times 24}{15 \text{ mg/ml}} = 0,41 \text{ ml}$$

6) Mencit 25 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{150 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 15 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,26 \times 25}{15 \text{ mg/ml}} = 0,43 \text{ ml}$$

7) Mencit 26 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{150 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 15 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,26 \times 26}{15 \text{ mg/ml}} = 0,45 \text{ ml}$$

8) Mencit 27 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{150 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 15 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,26 \times 27}{15 \text{ mg/ml}} = 0,46 \text{ ml}$$

9) Mencit 28 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{150 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 15 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,26 \times 28}{15 \text{ mg/ml}} = 0,48 \text{ ml}$$

10) Mencit 29 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{150 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 15 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,26 \times 29}{15 \text{ mg/ml}} = 0,50 \text{ ml}$$

11) Mencit 30 gram

$$\text{Volume Konsentrasi} = \frac{150 \text{ mg}}{10 \text{ ml}} = 15 \text{ mg/ml}$$

$$\text{VOC} = \frac{0,26 \times 30}{15 \text{ mg/ml}} = 0,52 \text{ ml}$$

**Tabel 4. Dosis Pemberian**

BB Mencit	Dosis Simvatatin		Dosis I		Dosis II	
	Dosis	Volume	Dosis	Volume	Dosis	Volume
20 gram	0,026 mg	0,26 ml	0,18 gr	0,36 ml	0,26 gr	0,34 ml
21 gram	0,026 mg	0,27 ml	0,18 gr	0,37 ml	0,26 gr	0,36 ml
22 gram	0,026 mg	0,28 ml	0,18 gr	0,39 ml	0,26 gr	0,38 ml
23 gram	0,026 mg	0,29 ml	0,18 gr	0,41 ml	0,26 gr	0,39 ml
24 gram	0,026 mg	0,31 ml	0,18 gr	0,43 ml	0,26 gr	0,41 ml
25 gram	0,026 mg	0,32 ml	0,18 gr	0,45 ml	0,26 gr	0,43 ml
26 gram	0,026 mg	0,33 ml	0,18 gr	0,46 ml	0,26 gr	0,45 ml
27 gram	0,026 mg	0,35 ml	0,18 gr	0,48 ml	0,26 gr	0,46 ml
28 gram	0,026 mg	0,36 ml	0,18 gr	0,50 ml	0,26 gr	0,48 ml
29 gram	0,026 mg	0,37 ml	0,18 gr	0,52 ml	0,26 gr	0,50 ml
30 gram	0,026 mg	0,39 ml	0,18 gr	0,54 ml	0,26 gr	0,52 ml

### Lampiran 3. Perhitungan % Daya Antihiperlipid

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

❖ Kontrol Normal

$$\text{Perhitungan \% daya antihiperlipid} = \frac{330 - 357}{330} \times 100 \% = -8,1 \%$$

❖ Kontrol Positif

$$\text{Perhitungan \% daya antihiperlipid} = \frac{330 - 308}{330} \times 100 \% = 6,6 \%$$

❖ Kontrol Negatif

$$\text{Perhitungan \% daya antihiperlipid} = \frac{330 - 397}{330} \times 100 \% = -20,3 \%$$

❖ Dosis I

$$\text{Perhitungan \% daya antihiperlipid} = \frac{330 - 321}{330} \times 100 \% = 2,7 \%$$

❖ Dosis II

$$\text{Perhitungan \% daya antihiperlipid} = \frac{330 - 315}{330} \times 100 \% = 4,5 \%$$

#### Lampiran 4. Kadar Kolesterol Mencit

**Tabel 5. Kadar Kolesterol Mencit**

Mencit	Normal		Positif		Negativ		D1		D2	
	H0	H8								
Mencit 1	108 mg/dL	120 mg/dL	111 mg/dL	100 mg/dL	108 mg/dL	125 mg/dL	112 mg/dL	111 mg/dL	107 mg/dL	103 mg/dL
Mencit 2	112 mg/dL	125 mg/dL	109 mg/dL	105 mg/dL	110 mg/dL	144 mg/dL	110 mg/dL	107 mg/dL	111 mg/dL	107 mg/dL
Mencit 3	110 mg/dL	112 mg/dL	110 mg/dL	103 mg/dL	112 mg/dL	128 mg/dL	108 mg/dL	103 mg/dL	112 mg/dL	105 mg/dL

**Keterangan :** Kadar Kolesterol Normal Mencit = 26-82 mg/dL

## Lampiran 5. Verifikasi Tanaman


  
 KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
 UNIVERSITAS BENGKULU  
 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
**LABORATORIUM BIOLOGI**  
 Jln. WR Supratman Kandang Limun Bengkulu Tel. (0736) 20199 ex. 205

**Surat Keterangan**  
 Nomor : 127UN30.12.LAB.BIOLOGI/KM/2021

Telah dilakukan verifikasi taksonomi tumbuhan :

Ordo	: Brassicales
Familia	: Brassicaceae
Nama ilmiah	: <i>Brassica rapa</i> subsp. <i>chinensis</i> (L.) Hanelt
Nama daerah	: pakcoy
Pelaksana	: Dra. RR Sri Astuti, M.S. 19610328 198901 2 001
Pengguna	: 1. Indah Dwikartika 18111019 2. Rika Juliarti 18111033

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

<p>Mengetahui,          Pj. Kepala Laboratorium Biologi            Ruky Hadi Wibowo          08504242019031013</p>	<p>29 Maret 2021          Pelaksana,            RR Sri Astuti          19610328 198901 2001</p>
---	---

## Lampiran 6. Pembuatan Simplisia



Pakcoy (*Brassica rapa*  
*subsp. Chinensis*)



Proses Pencucian



Proses Perajangan



Daun Pakcoy yang  
sudah di rajang



Daun Pakcoy yang  
akan dikeringkan



Pengeringan  
menggunakan Oven



Suhu Pengeringan  
50° C

## Lampiran 7. Ekstraksi



Etanol 96 % sebagai pelarut



Serbuk Simplisia daun Pakcoy



Simplisia dimasukkan kedalam botol gelap



Perendaman simplisia dalam etanol 96 % selama 5 hari



Setelah 5 hari hasil maserasi di saring menggunakan kertas saring



Hasil maserasi yang telah disaring diuapkan di *Waterbath*



Pengadukan selama proses penguapan

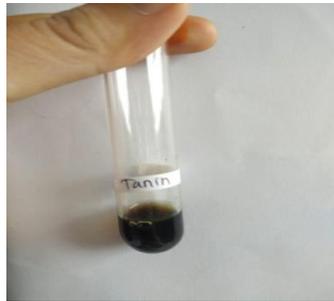


Hasil ekstrak etanol daun Pakcoy

### Lampiran 8. Uji Skrining Fitokimia



Uji Flavonoid



Uji Tanin



Uji Saponin



Uji Terpenoid



Uji Alkaloid

### Lampiran 9. Alat



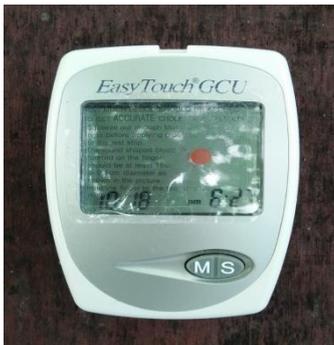
Alat-alat gelas yang digunakan untuk membuat larutan



Sendok Tandu, Batang Pengaduk, Spatel dan Pingset



Timbangan analitik dan wadah untuk Penimbangan menci



Alat cek Kolesterol (Easy Touch GCU)



Stick Kolesterol



Sprit 1 cc



Sonde Oral



Bisturi

## Lampiran 10. Bahan



Ekstrak etanol daun  
Pakcoy



Hewan uji mencit  
(*Mus musculus*)



Obat Simvastatin



Na.CMC



Aquadest



Telur Puyuh



Alkohol 70 %



Kapas



Pakan N511

**Lampiran 11. Pembuatan Larutan**

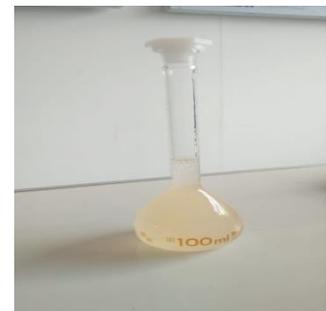
Na.CMC



Obat Simvastatin

Ekstrak daun Pakcoy  
(Dosis I)Ekstrak daun Pakcoy  
(Dosis II)

Larutan Na.CMC



Suspensi Simvastatin



Larutan Dosis I



Larutan Dosis II

Larutan Kuning Telur  
Puyuh

## Lampiran 12. Pengujian Hewan Uji



Pengelompokan hewan uji



Penimbangan berat badan hewan uji



Penandaan hewan uji



Pengambilan darah pada ekor mencit



Pengukuran kolesterol pada *Easy Touch GCU*



Kadar kolesterol (H0)



Pemberian obat secara oral



Kadar kolesterol (H8)



Kadar kolesterol (H8)

### Lampiran 13. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kelompok Perlakuan	H0	H8
N		15	15	14
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	3.00	110.00	113.79
	Std. Deviation	1.464	1.690	12.783
Most Extreme Differences	Absolute	.153	.167	.202
	Positive	.153	.148	.202
	Negative	-.153	-.167	-.140
Kolmogorov-Smirnov Z		.592	.645	.757
Asymp. Sig. (2-tailed)		.875	.799	.616
a. Test distribution is Normal.				

**Lampiran 14. Uji Homogenitas****Test of Homogeneity of Variances**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
H0	.625	4	10	.655
H8	3.252	4	10	.059

**Lampiran 15. Uji ANOVA**

		<b>ANOVA</b>				
		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
H0	Between Groups	.000	4	.000	.000	1.000
	Within Groups	40.000	10	4.000		
	Total	40.000	14			
H8	Between Groups	1849.067	4	462.267	13.309	.001
	Within Groups	347.333	10	34.733		
	Total	2196.400	14			

## Lampiran 16. Uji LSD

## Multiple Comparisons

Dependent Variable	(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
H0 LSD	1	2	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
		3	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
		4	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
		5	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
	2	1	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
		3	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
		4	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
		5	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
	3	1	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
		2	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
		4	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
		5	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
	4	1	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
		2	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
		3	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
		5	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
	5	1	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
		2	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
		3	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
		4	.000	1.633	1.000	-3.64	3.64
H8 LSD	1	2	16.333 <sup>*</sup>	4.812	.007	5.61	27.06
		3	-13.333 <sup>*</sup>	4.812	.020	-24.06	-2.61
		4	12.000 <sup>*</sup>	4.812	.032	1.28	22.72

	5	14.000*	4.812	.016	3.28	24.72
2	1	-16.333*	4.812	.007	-27.06	-5.61
	3	-29.667*	4.812	.000	-40.39	-18.94
	4	-4.333	4.812	.389	-15.06	6.39
	5	-2.333	4.812	.638	-13.06	8.39
3	1	13.333*	4.812	.020	2.61	24.06
	2	29.667*	4.812	.000	18.94	40.39
	4	25.333*	4.812	.000	14.61	36.06
	5	27.333*	4.812	.000	16.61	38.06
4	1	-12.000*	4.812	.032	-22.72	-1.28
	2	4.333	4.812	.389	-6.39	15.06
	3	-25.333*	4.812	.000	-36.06	-14.61
	5	2.000	4.812	.686	-8.72	12.72
5	1	-14.000*	4.812	.016	-24.72	-3.28
	2	2.333	4.812	.638	-8.39	13.06
	3	-27.333*	4.812	.000	-38.06	-16.61
	4	-2.000	4.812	.686	-12.72	8.72

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## Lampiran 17. Uji Duncan

Sebelum Perlakuan

**H0**

Kelompok Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	
Duncan <sup>a</sup> 1	3	110.00	
2	3	110.00	
3	3	110.00	
4	3	110.00	
5	3	110.00	
Sig.		1.000	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Sesudah Perlakuan

**H8**

Kelompok Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Duncan <sup>a</sup> 2	3	102.67		
5	3	105.00		
4	3	107.00		
1	3		119.00	
3	3			132.33
Sig.		.410	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

