

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT KENTANG (*Solanum tuberosum* L.)
TERHADAP PENURUNAN KOLESTEROL TOTAL SERTA ANALISIS
HISTOPATOLOGI PERLEMAKAN HATI PADA MENCIT
(*Mus musculus* L.) YANG DIINDUKSI HATI AYAM
DAN KUNING TELUR PUYUH**



Oleh:

**Triviana Afgarini
25195802A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT KENTANG (*Solanum tuberosum* L.)
TERHADAP PENURUNAN KOLESTEROL TOTAL SERTA ANALISIS
HISTOPATOLOGI PERLEMAKAN HATI PADA MENCIT
(*Mus musculus* L.) YANG DIINDUKSI HATI AYAM
DAN KUNING TELUR PUYUH**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)*

*Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Triviana Afgarini
25195802A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT KENTANG (*Solanum tuberosum* L)
TERHADAP PENURUNAN KOLESTEROL TOTAL SERTA ANALISIS
HISTOPATOLOGI PERLEMAKAN HATI PADA MENCIT (*Mus musculus*
L) YANG DIINDUKSI HATI AYAM DAN KUNING TELUR PUYUH**

Oleh :

**Triviana Afgarini
25195802A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: 09 Januari 2023



Mengetahui, Fakultas
Farmasi Universitas
Setia Budi Dekan,

Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc.

Pembimbing Utama

Dr. apt. Gunawan Pamudji Widodo, M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Taufik Turahman, M. Farm.

Penguji :

1. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si.

2. apt. Nur Anggreini Dwi Sasangka, S.Farm., M.Sc

3. apt. Carolina Eka Waty, M.Sc.

4. Dr. apt. Gunawan Pamudji Widodo, M.Si.

HALAMAN PERSEMBAHAN

"Jangan pernah menyesal berbuat baik kepada orang yang salah, tingkah lakumu menunjukkan siapa dirimu dan tingkah laku mereka menunjukkan siapa mereka"

Dengan penuh cinta, skripsi ini kupersembahkan untuk:
Allah SWT atas karunia dan kemudahan-Nya untuk satu cita yang telah kugapai.

Alm. Papa dan mama yang menyayangiku, mendukung setiap pilihan yang kubuat, doa-doa yang mama panjatkan untukku. Terimakasih untuk segalanya.

Mbak Rina, Mbak Whina, Mas Bagus, dan Mas Nanang yang selalu memberikan semangat dan support serta nasihat yang sangat membantu saya dalam hal edukasi maupun non-edukasi. Terimakasih sudah menyemangatiku.

Keponakan-keponakanku "Faycetta dan Hafla", terimakasih semangatnya.

Mas Agung Herianto yang selalu support dan mendukungku selama kuliah, memberikan energi positif dan membantuku untuk lebih semangat lagi.

"Rahasia Negara" yang selalu membantu dan memberikan motivasi dan memberikan informasi-informasi kepada penulis.

Teman-teman seangkatan 2019 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas doa dan bantuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan ntuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 09 Januari 2023



Triviana Afgarini

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan bimbingannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) TERHADAP PENURUNAN KOLESTEROL TOTAL SERTA ANALISIS HISTOPATOLOGI PERLEMAKAN HATI PADA MENCIT (*Mus musculus* L.) YANG DIINDUKSI HATI AYAM DAN KUNING TELUR PUYUH”**.

Skripsi ini guna untuk melengkapi salah satu syarat dalam rangka mencapai gelar Sarjana Farmasi Universitas Setia Budi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak mungkin selesai dengan baik tanpa bantuan, dorongan dan doa dari berbagai pihak yang bersangkutan, baik secara moral maupun materi. Dan dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, S.F., M.Sc. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Dr. apt. Gunawan Pamudji Widodo, S.Si, M.Si. selaku pembimbing utama yang dengan senang hati telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini.
5. apt. Taufik Turahman, M.Farm. selaku pembimbing pendamping yang dengan senang hati telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini.
6. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si. selaku penguji yang telah bersedia membimbing dan kesediaan waktunya dalam rangka menyempurnakan skripsi ini.
7. apt. Nur Anggreini Dwi Sasangka, S.Farm, M.Sc. selaku penguji yang telah bersedia membimbing dan kesediaan waktunya dalam rangka menyempurnakan skripsi ini.

8. apt. Carolina Eka Waty, M.Sc. selaku penguji yang telah bersedia membimbing dan kesediaan waktunya dalam rangka menyempurnakan skripsi ini.
9. Segenap dosen, asisten dosen, Staf Perpustakaan dan Laboratorium Farmasi Universitas Setia Budi.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Kegunaan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tanaman Kentang	6
1. Sistematika kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	6
2. Nama daerah	6
3. Morfologi tanaman	6
4. Kegunaan kentang.....	7
5. Kandungan kimia kulit kentang	7
5.1. Flavonoid.....	8
5.2. Glikoalkaloid.....	8
B. Simplisia	8
1. Definisi Simplisia	8
2. Pengumpulan simplisia	9
3. Pengeringan	9
C. Ekstrak	9
1. Pengertian ekstrak.....	9
1.1. Maserasi.....	10
1.2. Perkolasi.	10
1.3. Refluks.....	11
1.4. Soxhletasi.	11
2. Pelarut	12

D.	Hewan Percobaan.....	12
1.	Sistematika mencit (<i>Mus musculus</i>)	12
2.	Karakteristik utama mencit (<i>Mus musculus</i>)	13
3.	Biologi mencit (<i>Mus musculus</i>)	13
4.	Reproduksi mencit (<i>Mus musculus</i>).....	13
5.	Kondisi ruang dan pemeliharaan hewan uji.....	13
6.	Cara pemberian obat	13
7.	Cara pemegangan dan penandaan hewan uji	14
E.	Kolesterol.....	14
1.	Pengertian kolesterol.....	14
2.	Metabolisme kolesterol.....	14
3.	Hiperkolesterolemia.....	16
F.	Obat-Obat Hiperkolesterolemia	16
1.	Golongan resin.....	16
2.	Golongan fibrat	16
3.	Asam nikotinat	16
4.	HMG-CoA reduktase inhibitor	17
G.	Metode Induksi Kolesterol Total	17
H.	Metode Pengukuran Kolesterol Total	18
1.	Pemeriksaan kolesterol total	18
2.	Prinsip pengukuran kolesterol total	18
I.	Histopatologi Perlemakan Hati	18
1.	Pengertian histopatologi	18
2.	Struktur dan anatomi hati.....	19
3.	Fisiologi hati	19
4.	Histologi hati.....	20
5.	Kerusakan perlemakan hati.....	20
J.	Landasan Teori.....	21
K.	Hipotesis	23
BAB III	METODE PENELITIAN.....	24
A.	Populasi dan Sampel	24
1.	Populasi.....	24
2.	Sampel	24
B.	Variabel Penelitian.....	24
1.	Identifikasi variable utama.....	24
2.	Klasifikasi variable utama	24
3.	Definisi operasional variabel utama	25
C.	Alat, Bahan, dan Hewan Uji	25

1.	Alat.....	25
2.	Bahan	26
3.	Hewan uji	26
D.	Jalannya Penelitian.....	26
1.	Determinasi tanamam	26
2.	Pembuatan serbuk kulit kentang	27
3.	Penetapan kadar kandungan lembab	27
4.	Pembuatan ekstrak etanol kulit kentang	27
5.	Analisis kadar abu.....	27
5.1	Penetapan kadar abu total.....	27
5.2	Penetapan kadar abu tidak larut asam.	28
6.	Penetapan kadar air ekstrak	28
7.	Identifikasi kualitatif kandungan kimia ekstrak kulit kentang	28
7.1	Identifikasi flavonoid.	28
7.2	Identifikasi alkaloid.....	28
7.3	Identifikasi tanin.....	28
7.4	Identifikasi saponin.	29
8.	Pembuatan larutan uji	29
8.1	Pembuatan larutan CMC.	29
8.2	Pembuatan suspensi simvastatin.	29
8.3	Pembuatan larutan uji ekstrak kulit kentang.	29
8.4	Pembuatan induksi hiperlidemia.	29
9.	Penentuan dosis.....	30
9.1	Dosis CMC.....	30
9.2	Dosis simvastatin.....	30
9.3	Dosis ekstrak kulit kentang.	30
10.	Perlakuan terhadap hewan uji	30
11.	Pengukuran kadar kolestrol darah mencit.....	31
12.	Pemeriksaan perlemakan hati pada mencit putih jantan	31
E.	Analisis Data	32
F.	Alur Penelitian	33
G.	Alur Penelitian Maserasi.....	34
H.	Alur Pemeriksaan Histopatologi	35
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
A.	Hasil Determinasi Tanaman Kentang	36
B.	Persiapan Bahan.....	36

1.	Hasil pengumpulan bahan tanaman	36
2.	Hasil pembuatan serbuk.....	36
3.	Hasil penetapan kelembaban serbuk simplisia	37
C.	Hasil Ekstraksi	37
1.	Hasil pembuatan ekstrak.....	37
2.	Hasil penetapan kadar abu	37
3.	Hasil penetapan kadar air ekstrak	38
4.	Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol kulit kentang.....	38
D.	Hasil Pengujian Kadar Kolesterol Total	39
E.	Hasil Analisis Histopatologi	44
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
A.	Kesimpulan	48
B.	Saran	48
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN		58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.).....	6
2. Biosintesis kolesterol.....	15
3. Alur Penelitian.....	33
4. Alur pembuatan ekstrak kentang.....	34
5. Alur pemeriksaan histopatologi.....	35
6. Histogram Rata-Rata Kadar Kolesterol Total	40
7. Gambaran histopatologi organ hepar mencit.....	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil Susut Pengeringan Serbuk Kulit Kentang.....	37
2. Kadar Abu Total Ekstrak Kulit Kentang	37
3. Kadar Abu Tidak Larut Asam	38
4. Kadar Air Ekstrak.....	38
5. Hasil Identifikasi Kandungan Kimia Serbuk dan Ekstrak Kulit Kentang	39
6. Rata-Rata Kadar Kolesterol Total Serum Darah Mencit.....	40
7. Presentase Penurunan Kadar Kolesterol Total T1 ke T2.....	41
8. Hasil Jumlah Pembentukan Lemak Hepar	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat Keterangan Determinasi.....	59
2. Surat <i>Etical Clearance</i>	60
3. Surat Keterangan Hewan Uji.....	61
4. Surat keterangan histopatologi	62
5. Foto Kegiatan Penelitian	63
6. Perhitungan Rendemen Kulit Kentang.....	67
7. Gambar Hasil Susut Pengeringan Serbuk Kulit Kentang.....	68
8. Perhitungan Rendemen Ekstrak Kulit Kentang.....	69
9. Perhitungan Kadar Abu	70
10. Perhitungan Kadar Air Ekstrak Kulit Kentang.....	72
11. Hasil Identifikasi Ekstrak Etanol Kulit Kentang	73
12. Pembuatan Induksi Hiperlidemia	75
13. Perhitungan Dosis dan Volume Pemberian.....	76
14. Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Total Mencit Putih Jantan.....	79
15. Presentase Rata-rata Penurunan Kadar Kolesterol Total.....	80
16. Hasil Uji Statistik Penurunan Kadar Kolesterol Total	81
17. Hasil Uji Statistik Histopatologi Perlemakan Hati.....	88

ABSTRAK

Afgarini, T. 2022. Uji Efektivitas Ekstrak Kulit Kentang (*Solanum tuberosum* L.) terhadap Penurunan Kolesterol Total serta Analisis Histopatologi Perlemakan Hati pada Mencit (*Mus musculus* L.) yang Diinduksi Hati Ayam dan Kuning Telur Puyuh. Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta. Dibimbing oleh Dr. apt. Gunawan Pamuji W, S.Si, M.Si. dan apt.Taufik Turahman, S.Farm., M.Farm.

Hiperlipidemia ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, LDL, VLDL dan HDL. Kulit kentang mengandung asam klorogenat suatu senyawa golongan flavonoid dapat menurunkan kadar kolesterol darah dan mencegah reaksi oksidasi kolesterol dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak etanol kulit kentang dalam menurunkan kadar kolesterol total pada mencit putih jantan (*Mus musculus* L.) hiperlipidemia dan mengetahui dosis efektifnya, serta analisis histopatologi perlemakan hati.

Penelitian ini menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Hewan uji menggunakan 25 ekor mencit putih jantan yang dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok CMC 0,5%, simvastatin, serta ekstrak kulit kentang dengan 3 variasi dosis (dosis 140, 280, 560 mg/kgBB). Hewan uji dibuat hiperlipid dengan induksi hati ayam dan kuning telur puyuh selama 14 hari, kemudian diukur kadar kolesterol total pada hari ke-0, ke-14, dan ke-28 dengan menggunakan *Point of Care Test* (POCT). Data kolesterol total dan jumlah pembentukan lemak hati yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan uji *One Way Anova*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit kentang dapat menurunkan kadar kolesterol. 280 mg/kgBB merupakan dosis efektif. Pengaruh histopatologi pemberian ekstrak kulit kentang dapat menurunkan perlemakan hati mencit putih jantan yang diinduksi hati ayam dan kuning telur puyuh.

Kata kunci: kolesterol, ekstrak kulit kentang, histopatologi hati

ABSTRACT

Afgarini, T. 2022. Effectiveness Test of Potato Skin Extract (*Solanum tuberosum* L.) Against Total Cholesterol Reduction and Histopathological Analysis of Fatty Liver in Mice (*Mus musculus* L.) Induced Chicken Liver and Quail Egg Yolk. Skripsi, Faculty of Pharmacy, Universitas Setia Budi, Surakarta. Supervvised by Dr. apt. Gunawan Pamuji W, S.Si, M.Si. and apt. Taufik Turahman, S.Farm., M.Farm.

Hyperlipidemia is characterized by increased levels of total cholesterol, triglycerides, LDL, VLDL, and HDL. Potato skins contain chlorogenic acid, a class of flavonoids that can lower blood cholesterol levels and prevent oxidation reactions in the body. This study aims to determine the effect of ethanol extract from potato peel in reducing total cholesterol levels in hyperlipidemic male white mice (*Mus musculus* L.) and determine the effective dose and histopathological analysis of fatty liver.

This study used a 70% ethanol solvent maceration method. The test animals used 25 male white mice divided into five groups: the 0.5% CMC group, the simvastatin group, and the potato skin extract group with three dose variations (dose 140, 280, 560 mg/kg BW). The test animals were made hyperlipidemic by induction of chicken liver and quail egg yolk for 14 days, and then total cholesterol levels were measured on days 0, 14, and 28 using the Point of Care Test (POCT). Entire cholesterol data and histopathological scoring were statistically analyzed using the One Way Anova test.

The results of this study indicate that giving potato peel extract can reduce cholesterol levels. 280 mg/kgBB is an effective dose. The histopathological effect of giving potato skin extract can reduce fatty liver of male white mice induced by chicken liver and quail egg yolk.

Keywords: cholesterol, potato peel extract, liver histopathology

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hiperlipidemia merupakan salah satu risiko penyakit kardiovaskular (Nelson, 2013). Kemajuan global yang semakin modern, teknologi informasi serta ekonomi yang semakin berkembang membawa banyak perubahan terhadap gaya hidup masyarakat, khususnya pola makan. Perubahan pola makan ini dipercepat oleh kuatnya arus budaya makanan asing yang ditimbulkan oleh kemajuan globalisasi ekonomi. Menurut Almtsier (2001) aktivitas fisik yang kurang pada golongan ini dapat berisiko mengalami persoalan gizi lebih berupa *overweight* atau obesitas.

Obesitas ditandai dengan akumulasi lemak yang berlebihan dalam tubuh dan peningkatan berat badan yang melebihi batas kebutuhan skeletal dan fisik. Obesitas sangat erat hubungannya dengan hiperlipidemia, terutama hiperkolesterolemia. Ketidakseimbangan pengeluaran energi antara masukkan energi akan menyebabkan obesitas. Kelebihan energi akan disimpan menjadi lemak di dalam sel, sehingga dengan pertambahan simpanan lemak menyebabkan bertambah berat badan. Penambahan berat badan yang terus-menerus akan menyebabkan kelebihan berat badan atau obesitas (Dorland, 2012). Keadaan ini erat kaitannya dengan atherogenesis yang merupakan faktor resiko penyakit jantung koroner (Carleton & Boldt 1994).

Sebanyak 80% penderita obesitas memiliki kadar lipid yang tinggi yang memicu timbulnya perlemakan hati (Musial *et al.*, 2013). Pada penderita hiperkolesterolemia, 86% mengalami perlemakan hati, 74% mengalami fibrosis, dan 24% mengalami steatohepatitis (Marceau *et al.*, 1999; Fatmawati, 2012). Selain itu, hiperkolesterolemia menyebabkan berbagai penyakit, seperti penyakit jantung koroner, stroke, diabetes, dan impotensi (Jayanti dan Debin, 2011). Terjadinya berbagai penyakit akibat hiperkolesterolemia memerlukan cara untuk menurunkan kadar kolesterol (Jayanti dan Debin, 2011).

Bahaya kadar kolesterol yang berlebihan dalam darah, salah satunya menyebabkan perlemakan hati (Fatmawati *et al.*, 2012). Perlemakan hati merupakan spektrum penyakit yaitu perlemakan hati non alkoholik atau perlemakan hati alkoholik (Debes, 2015).

Identifikasi perlemakan hati dibuktikan dengan *imaging* atau dengan melihat histologi hati (Hubscer, 2006). Gambaran histopatologi akan menunjukkan reaksi inflamasi dan penimbunan lemak (Debes, 2015).

Perlemakan hati ditandai dengan rasa lemak di hepatosit, yang disebut steatosis. Hati menjadi ikterus dan membesar karena lemak yang berlebihan. Patogenesis perlemakan hati tidak sepenuhnya terjangkau dan dapat pada jumlah alkohol yang dikonsumsi, jumlah diet lemak, penyimpanan lemak tubuh, status hormonal, dan faktor lain (Porth, 2009). Dalam beberapa menit setelah inflamasi dimulai, makrofag yang sudah ada dalam jaringan, baik histiosit dalam jaringan subkutan, makrofag alveolar dalam paru-paru, mikrogliia di otak, atau tempat lain, segera melakukan tindakan fagositik mereka (Guyton, 2006).

Kolesterol total adalah jumlah kolesterol yang dibawa dalam semua partikel pembawa kolesterol dalam darah, termasuk *High Density Lipoprotein* (HDL), *Low Density Lipoprotein* (LDL), dan *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL). Kolesterol terdistribusi luas di semua sel tubuh, terutama di jaringan syaraf (Mayes dan Botham, 2009). Kadar kolesterol total dapat ditentukan oleh asupan zat gizi, yaitu dari makanan yang artinya sumber lemak. Peningkatan konsumsi lemak sebesar 100 mg/hari dapat menaikkan kolesterol total sebesar 2-3mg/dl. Keadaan ini bisa berpengaruh pada proses biosintesis kolesterol. Penanganan dibutuhkan untuk mengendalikan kadar kolesterol darah sebagai upaya mencegah terjadinya akibat lebih lanjut dari hiperkolesterol. *Therapeutic Life style Changes* (TLC) meliputi penurunan asupan lemak jenuh dan kolesterol, pemilihan bahan makanan yang dapat menurunkan kadar LDL, penurunan berat badan, dan peningkatan aktivitas fisik yang teratur. Perubahan gaya hidup sangat ditentukan oleh motivasi diri dan lingkungan yang memerlukan konseling gizi yang baik serta berkelanjutan. Alam menyediakan banyak sekali tanaman yang dapat kita manfaatkan sebagai obat. Tidak hanya tanaman herbal yang memberikan efek, sayuran dan buah-buahan juga memberikan efek menyembuhkan ataupun mencegah suatu penyakit. Pada umumnya kenyataan seperti ini mendorong manusia untuk mencari alternatif lain yang lebih aman, dengan cara memanfaatkan sayuran dan buah-buahan untuk mencegah dan menyembuhkan suatu penyakit (Sumartono 2007).

Salah satu tanaman yang digunakan dalam menjaga kesehatan serta mencegah penyakit secara tradisional ialah kentang. Kentang (*Solanum tuberosum* L.) adalah salah satu sayuran yang mengandung mengandung sedikit lemak dan kolesterol, tetapi mengandung karbohidrat jauh lebih tinggi, sodium, serat, diet protein, vitamin C, kalsium, zat besi dan vitamin B6 yang relative tinggi (Kolasa, 1993). Kulit kentang merupakan limbah dari residu pengolahan kentang sebagai makanan siap saji. Kulit kentang memasok kuersetin, antioksidan, dan golongan flavonoid yang bertindak sebagai akseptor radikal bebas (radikal bebas adalah molekul reaktif yang mengakibatkan kerusakan tubuh yang dapat memicu terjadinya penyakit jantung dan kanker) pada kulit kentang dijumpai juga antioksidan efektif, asam klorogenat (Khomsan 2009). Adanya kandungan flavonoid menjadi penangkal radikal bebas di dalam tubuh untuk mengurangi kelebihan oksidatif. Kelebihan oksidatif dapat meningkatkan aktifitas radikal bebas dan mengakibatkan penyakit kardiovaskular seperti hiperkolesterolemia (Webb 2006).

Kulit kentang banyak sekali digunakan menjadi bahan standar pembuatan sediaan topikal dikarenakan penelitian sebelumnya menunjukkan aktivitas antioksidan kulit kentang setara dengan antioksidan sintetik BHA dan BHT (Azadeh *et al.* 2012). Berdasarkan penelitian Fatimatuzzahro & Chriestedy (2018) dinyatakan bahwa asam klorogenat dapat menurunkan kadar kolesterol. Asam klorogenat dapat mengganggu kerja enzim amilase serta lipase pankreas pada intestinal. Hal ini akan mengakibatkan berhentinya proses hidrolisis trigliserida sebagai asam lemak dan monogliserida, akibatnya kadar LDL yang terbentuk dari hidrolisa trigliserida juga berkurang (Narita & Inouye 2009; Ong *et al.* 2012). Asam klorogenat diketahui dapat mencegah penyerapan kolesterol pada usus dan menghambat pelepasan glukosa ke dalam sirkulasi darah sesudah makan (Daly 2007; Zang 2009). Sifat kimia asam klorogenat ini kemungkinan dapat mencegah kenaikan kadar kolesterol dalam darah.

Penelitian tentang kulit kentang sebagai antihiperlipidemia sudah ada sebelumnya, namun belum diteliti lebih lanjut mengenai histopatologinya. Kulit kentang telah diketahui aktivitasnya sebagai antiinflamasi (Rahmadan *et al.* 2014). Dosis efektif ekstrak etanol kulit kentang sebagai antiinflamasi sebesar 100 mg/kgBB mencit. Penelitian kali ini, peneliti ingin menggunakan acuan dosis kentang (*Solanum*

tuberosum L.) sebagai antihiperkolesterolemia dengan dosis efektifnya 280 mg/20 g BB mencit (Suliustita 2020). Acuan dosis orientasi yang akan digunakan variasi dosis $\frac{1}{2}$ DE, DE, dan 2 DE sehingga didapatkan dosis 140 mg/kgBB, 280 mg/kgBB, dan 560 mg/kgBB.

Metode ekstraksi yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode maserasi. Proses ekstraksi menggunakan teknik maserasi dilakukan beberapa kali pengocokan atau pengadukkan di suhu ruang. Keuntungan cara ini mudah serta 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).

Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini dikarenakan sediaan lebih mudah didapat serta memiliki efek samping yang kecil sehingga relatif aman dibandingkan obat – obat sintetik. Sehingga, peneliti ingin mengembangkan obat tradisional bahan alam dari kulit kentang serta untuk mengetahui dosis efektifnya. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka perlu dilakukan suatu uji terhadap kulit kentang untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol kulit kentang terhadap penurunan kadar kolesterol total mencit putih jantan hiperlipidemia menggunakan pakan tinggi lemak. Penelitian ini selain mengamati aktivitas ekstrak terhadap perubahan kadar kolesterol, pada penelitian ini juga akan diamati gambaran histopatologi perlemakan hati pada hewan uji.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan yang terjadi dalam penelitian ini adalah:

Pertama, apakah ekstrak etanol 70% kulit kentang dapat menurunkan kadar kolesterol total serum darah mencit putih jantan hiperlipidemia?

Kedua, berapa dosis efektif dari ekstrak etanol 70% kulit kentang dalam menurunkan kadar kolesterol total serum darah mencit putih jantan hiperlipidemia?

Ketiga, bagaimana pengaruh ekstrak kulit kentang terhadap gambaran histopatologi perlemakan hati pada mencit putih jantan yang diinduksi hati ayam dan kuning telur puyuh?

C. Tujuan Penelitian

Pertama, untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol 70% kulit kentang terhadap penurunan kadar kolesterol total serum darah mencit putih jantan hiperlipidemia.

Kedua, untuk mengetahui berapa dosis efektif ekstrak etanol 70% kulit kentang dalam menurunkan kadar kolesterol total serum darah mencit putih jantan hiperlipidemia.

Ketiga, untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit kentang terhadap gambaran histopatologi perlemakan hati pada mencit putih jantan yang diinduksi hati ayam dan kuning telur puyuh.

D. Kegunaan Penelitian

Bagi peneliti, dapat memberikan pembuktian ilmiah mengenai pemanfaatan kulit kentang yang mengandung asam klorogenat sebagai antihiperkolesterolemia alami untuk mengatasi hiperkolesterolemia karena penggunaan dengan obat-obatan sintetik banyak memiliki efek samping.

Bagi peneliti dan ilmu pengetahuan, dapat memberikan kontribusi nyata dalam dunia kesehatan dengan memanfaatkan kulit kentang yang mengandung asam klorogenat sebagai antihiperkolesterolemia yang telah terbukti dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah.

Bagi ilmu pengetahuan, peneliti dapat memberikan edukasi mengenai penggunaan pengobatan bahan alam dari kulit kentang (*Solanum tuberosum* L.) kepada masyarakat untuk penggunaan obat anti kolesterol dengan informasi yang tepat.