*Available online at Website: http://ejurnal.stikes-bth.ac.id/index.php/P3M\_JoP*

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL BIJI MELON (*Cucumis melo* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL**

**Futuh Nur Irfaniah, Tita Nofianti \*, Vera Nurviana**

1Program Studi Farmasi, Universitas BTH Tasikmalaya. Jl.Cilolohan No.36, 46184,

Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia

Email: titanofianti.wamsu@gmail.com

***ABSTRACT***

*Hypercholesterolemia is one of the causes of coronary heart disease (CHD). Compounds that have*

*an anticholesterol activity one of them are flavonoids (Priatna, et al., 2015).One of the plants*

*containing flavonoids compounds is a melon seed (Kurniawati, 2015). This study aims to determine*

*the anticholesterol activity of melon seeds ethanol extract and to find its effective doses as*

*anticholesterol. Anticholesterol activity test was carried out on white male Wistar rats divided into*

*6 treatment groups. Induction of hypercholesterolemia using PTU 1% 10 mL/kg BW of mice and*

*quail egg yolk 10 mL/kg BW of mice. The normal control group was only given standard feed, the*

*positive control group was given simvastatin tablets in 1% PGA, the negative control group was*

*1% PGA administration and the treatment group was ethanol extract of melon seeds (Cucumis*

*melo L.) at a dose of 35.75; 71.50; and 143 mg / 200 gram body weight of rats. Data were analyzed*

*using SPSS 23.0 using One Way ANOVA (α = 0.05). The results showed that the ethanol extract of*

*melon seeds (Cucumis melo L.) had a percentage reduction in total cholesterol levels at a dose of*

*71.50 mg/200 grams of BB rats amounting to 10.24%; And at a dose of 143 mg/200 grams of BB*

*rats amounted to 38.19%. Anticholesterol activity in the dose 143 mg/200 grams of BB rats better*

*than the dose 35.75 and 71.50 mg/200 grams of BB rats. The dose 143 mg/200 gram BB rats there*

*were no meaningful differences with positive control and normal control, and there was a*

*meaningful difference with negative control, it showed that the dose 143 mg/200 grams of BB rats*

*was the best dose. Ethanol extract of melon seeds (Cucumis melo L.) dose 71.50; and 143 mg / 200*

*grams BB rats have anticholesterol activity in white male Wistar rats using the GCU Test Strip*

*method*

***Keywords****: Ethanol extract of melon seeds (Cucumis melo L.), Anticholesterol, GCU Test Strip*

*Method.*

**ABSTRAK**

Hiperkolesterol merupakan salah satu penyebab penyakit jantung koroner (PJK). Senyawa yang

memiliki aktivitas sebagai antikolesterol salah satunya adalah foavonoid (Priatna,*et al*., 2015).

Salah satu tanaman yang mengandung senyawa flavonoid yaitu biji melon (Kurniawati, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antikolesterol esktrak etanol biji melon dan

juga untuk mengetahui dosis yang efektif sebagai antikolesterol. Uji aktivitas antikolesterol

dilakukan pada tikus putih jantan galur wistar yang dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan. Induksi

hiperkolesterol menggunakan PTU 1% 10 mL/kg BB tikus dan kuning telur puyuh 10 mL/kg BB

tikus. Kelompok kontrol normal hanya diberikan pakan standar, kelompok kontrol positif dengan

pemberian tablet simvastatin dalam PGA 1%, kelompok kontrol negatif yaitu pemberian PGA 1%

dan kelompok perlakuan yaitu pemberian esktrak etanol biji melon (*Cucumis melo* L.) dengan

dosis 35,75; 71,50; dan 143 mg/200 gram BB tikus. Data dianalisis dengan menggunakan SPSS 23.0

menggunakan One Way ANOVA (α=0,05). Hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji melon

(*Cucumis melo* L.) memiliki persentase penurunan kadar kolesterol total pada dosis 71,50 mg/200

gram BB tikus sebesar 10,24%; dan pada dosis 143 mg/200 gram BB tikus sebesar 38,19%.

Aktivitas antikolesterol dosis 143 mg/200 gram BB tikus lebih baik dari dosis 35,75 dan 71,50

mg/200 gram BB tikus. Dosis 143 mg/200 gram BB tikus tidak terdapat perbedaan bermakna

dengan kontrol positif dan kontrol normal, dan terdapat perbedaan bermakna dengan kontrol

negatif, hal itu menunjukkan bahwa dosis 143 mg/200 gram BB tikus merupakan dosis yang

terbaik. Ekstrak etanol biji melon (*Cucumis melo* L.) dosis 71,50; dan 143 mg/200 gram BB tikus

memiliki aktivitas antikolesterol pada tikus putih jantan galur wistar dengan metode*Test Strip*

*GCU*.

**Kata Kunci :** Ekstrak etanol biji melon (*Cucumis melo* L.), Antikolesterol, Metode Test Strip

GCU.

**PENDAHULUAN**

Hiperkolesterol merupakan salah satu penyebab penyakit jantung koroner (PJK).

Di Indonesia, angka kematian akibat PJK akibat aterosklerosis menduduki peringkat

ketiga penyebab kematian. PJK adalah penyakit jantung yang disebabkan oleh

penyempitan pembuluh darah koroner sehingga terjadi gangguan aliran darah ke otot

jantung (Nurmalasari, 2018). Menurut*World Health Organitation* (WHO), terdapat 17,3

juta orang meninggal pada tahun 2008 yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular

(Poblete,*et al*., 2015). Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 prevalensi

PJK di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter sebesar 1,5 % atau diperkirakan sekitar

2.650.340 jiwa (Kemenkes RI, 2013).

Obat penurun kolesterol yang paling sering digunakan obat-obat golongan statin

salah satunya adalah simvastatin. Umumnya obat golongan statin efektif dalam

menurunkan kadar kolesterol tetapi menimbulkan efek samping sebagaimana ditunjukkan

oleh penelitian yang dilakukan oleh*University of Nottingham* kepada 2 juta jiwa, hasil

menunjukkan dalam setiap 10.000 pasien wanita, terdapat 74 kasus gangguan fungsi hati,

23 gagal ginjal akut, dan 39 masalah pada otot (Sutisna, 2016). Hal ini menyebabkan

penggunaan obat bahan alam lebih dipilih masyarakat karena dinilai lebih aman, murah,

dan mudah ditemukan bahan bakunya di sekitar masyarakat (Lisdayani, 2018).

Melon berpotensi tinggi untuk dikonsumsi karena rasa dagingnya yang enak., biji

melon umumnya dibuang (FAOSTAT, 2015). Biji melon mengandung senyawa metabolit

sekunder yaitu tannin, flavonoid, dan saponin (Kurniawati, 2015). Selain itu, ekstrak

metanol biji melon juga mengandung banyak mineral, alkaloid, terpenoid, protein, dan

karbohidrat (Arora,*et al*., 2011). Flavonoid adalah kelompok yang paling umum dan

didistribusikan secara luas dari senyawa fenolik tanaman, yang merupakan antioksidan

yang sangat efektif (Ismail,*et al*., 2010). Mekanisme kerja flavonoid yaitu dapat

menghambat sintesis kolesterol melalui inhibitor HMG-CoA reduktase, menurunkan

aktivitas enzim*acyl-CoA cholesterol acyltransferase* (ACAT), dan menurunkan absorpsi

kolesterol di saluran pencernaan (Renyoet,*et al.,* 2011). Flavonoid juga dapat

menghambat kerja enzim xantin oksidase maupun reaksi superoksida (Aprilia,*et al*.,

2017).

Berdasarkan penelitian Tri (2016), ekstrak etanol biji melon memiliki aktivitas

antioksidan yang kuat dengan pemberian tepung biji melon (*Cucumis melo* L.) selama 14

hari, terjadi penurunan kadar kolesterol total sebesar 70,8 mg/dL pada 5 tikus putih jantan

galur wistar (Danuarti,*et al*., 2018)

Berdasarkan latar beakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai “ Uji

Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Melon (*Cucumis melo* L.) pada Tikus Putih Jantan Galur

Wistar”. Metode yang digunakan untuk mengukur kadar kolesterol total yaitu dengan

*Test Strip GCU*.

**METODE PENELITIAN**

**Alat**

Alat yang digunakan adalah alat gelas, batang pengaduk kaca, sonde oral, gunting

bedah, spatula, cawan penguap, tempat minum tikus, mortir, stamper, botol semprot,

kandang pengamatan, timbangan analitik, timbangan hewan, labu ukur, penangas air,

maserator, spuit 3 mL, GCU (*Easy Touch*),*blender*, pipet tetes, kertas saring,*rotary*

*evaporator*.

2

**Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji melon (*Cucumis melo* L),

tablet simvastatin,*Pulvis Gummi Arabicum* (PGA), pakan tikus, etanol 96%, eter, HCl 2N,

amil alkohol, FeCl3 1%, gelatin 1%, ammonia, serbuk Zn atau Mg, kloroform, pereaksi

dragendrof, pereaksi mayer, pereaksi liebermann- burchard, NaOH, larutan vanillin 10%,

H2SO4, aquadest, stik kolesterol.

**Penyiapan Bahan Tanaman**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji melon (*Cucumis melo*L.)

yang diperoleh dari perkebunan Desa Cupo, Kecamatan Widodaren, Kabupaten Ngawi,

Provinsi Jawa Timur. Buah melon (*Cucumis melo* L.) di determinasi di Sekolah Ilmu dan

Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung (SITH ITB). Sebelum digunakan, bahan

dicuci dengan air mengalir, sortasi basah, pengeringan, sortasi kering, dilakukkan

pembuatan serbuk simplisia dengan menggunakan blender.

**Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Melon**

Serbuk simplisia biji melon (*Cucumis melo* L.) ditimbang sebanyak 825,58 gram.

Metode ekstraksi yang dilakukan adalah maserasi. Proses maserasi berlangsung yaitu

tambahkan etanol 96%, maserasi selama 3x24 jam. Setiap 24 jam diganti dengan pelarut

yang baru dan sesekali dilakukan pengadukan. Setelah 3x24 jam, ekstrak cair etanol dari

maserator disaring dan ditampung dalam gelas beker, kemudian ekstrak tersebut di

evaporasi dengan*rotary evaporator* pada suhu pelarut shingga diperoleh ekstrak kental.

**Penapisan Fitokimia**

Meliputi pemeriksaan alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, steroid/terpenoid,

kuinon, dan mono/sesquiterpen.

**Penyiapan Hewan Percobaan**

Hewan percobaan yang digunakan adalah tikus putih jantan galur wistar berumur

3-4 bulan, bobot badan 200-220 gram. Sebelum digunakan semua tikus diaklimatisasi

selama 7 hari dan diberikan perlakuan normal dan berat badan nya ditimbang setiap hari

dan diamati tingkah lakunya.

**Pengujian Aktivitas Antikolesterol**

Sebanyak 30 ekor tikus dibagi kedalam 6 kelompok uji yaitu : kelompok normal

(tidak diberi perlakuan), kelompok negatif (induksi + suspensi PGA 1%), kelompok

positif (induksi + suspensi simvastatin), kelompok uji I (induksi + ekstrak etanol biji

melon sebesar 35,75 mg/200 gram BB), kelompok uji II (induksi + ekstrak etanol biji

melon sebesar 71,50 mg /200 gram BB tikus), kelompok uji III (induksi + ekstrak etanol

biji melon sebesar 143 mg /200 gram BB tikus). Semua kelompok kecuali kelompok

normal dilakukan induksi hiperkolesterolemia (PTU 1% 10 mL/Kg BB tikus dalam

suspensi PGA 1% dan kuning telur puyuh 10 mL/kg BB tikus secara oral selama 14 hari),

dilanjutkan pemberian pakan standar dan air hingga hari ke-28, serta dilakukan

penimbangan berat badan setiap hari dilanjutkan dengan pengujian kadar kolesterol

totalnya menggunakan GCU.

**Analisis Data**

Data yang diperoleh dari hasil percobaan pengukuran kadar kolesterol total

dianalisis secara statistik menggunakan SPSS versi*IBM Statistics* 23.0 dengan uji

normalitas data dan uji homogenitas data, bila data normal dan homogen maka

dilanjutkan dengan uji*One Way ANOVA*. Kemudian dilanjutkan dengan uji*Post Hoc Test*

*LSD* untuk mengetahui adanya perbedaan antar kelompok.

3

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

                Sekunder Metode Pengujian Simplisia Ekstrak

                              3 Tannin Gelatin 1% - -

                         4 Steroid Lieberman Burchard - -

                      Seskuiterpenoid Vanilin sulfat + +

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap buah melon menunjukkan bahwa tanaman

yang digunakan sebagai bahan dalam penelitian ini adalah benar spesies dari buah melon

(*Cucumis melo* L.). Determinasi dilakukan untuk memastikan keaslian tumbuhan yang

digunakan dan menghindari kesalahan dalam pemilihan tumbuhan.

Pengolahan simplisia dilakukan mulai dari pengumpulan biji melon kemudian sortasi

basah untuk memisahkan biji melon dengan benda asing. Biji melon dicuci dengan air

yang mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel, ditiriskan dan dikeringkan

dibawah sinar matahari dengan ditutupi kain berwarna hitam untuk meminimalkan kadar

air yang dapat digunakan sebagai media tumbuh mikroorganisme, sehingga dapat

menyebabkan penurunan kualitas senyawa aktif yang terkandung dalam simplisia

(Anggraini & Mufti, 2017). Simplisa dihaluskan dengan cara di blender untuk

memperkecil ukuran partikel sehingga akan mempercepat proses ekstraksi karena luas

kontak permukaan antara cairan penyari dengan bahan aktif yang terkandung dalam

simplisia itu semakin besar (Amin, 2015).

Ekstraksi biji melon dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Ekstraksi cara

dingin dipilih karena adanya panas dapat merusak senyawa flavonoid (Anggraini & Mufti,

2017). Flavonoid adalah senyawa metabolit yang terkandung dalam sampel yang

berkhasiat sebagai antikolesterol (Renyoet,*et al.,* 2011). Pemilihan pelarut etanol 96%

sebagai cairan penyari yaitu pelarut ini memiliki ekstraktabilitas terbaik, hampir semua

metabolit sekunder dapat terlarut jika menggunakan pelarut ini (Prabowo, 2018).

Randemen ekstrak etanol biji melon yang diperoleh pada penelitian ini yaitu sebesar

4,52%.

**Penapisan Fitokimia**

Penapisan fitokimia pada simplisia serbuk dan ekstrak kental biji melon untuk

mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalamnya. Hasil

identifikasi dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Identifikasi Penapisan Fitokimia Simplisia Serbuk Dan Ekstrak Biji Melon

No Senyawa Metabolit

1 Alkaloid Mayer + dragendorf + +

2 Flavonoid Mg + HCl 2N + amil alkohol - +

Polifenol FeCl3 + +

Triterpenoid - -

5 Saponin Forth + +

6 Monoterpenoid dan

7 Kuinon NaOH + +

Keterangan:

(+) = teridentifikasi

(-) = tidak teridentifikasi

Tabel 1. menunjukkan flavonoid terdapat di dalam ekstrak tetapi tidak terdapat di

dalam simplisia dikarenakan randemen ekstrak dari biji melon yang rendah yaitu sebesar

4,52% sehingga senyawa pada serbuk simplisia tidak terkonsentrat seperti pada ekstrak.

**Uji Aktivitas Antikolesterol**

Penelitian uji aktivitas antikolesterol ekstrak etanol biji melon ini bertujuan untuk

mengetahui efek penurunan kadar kolesterol total dari ekstrak etanol biji melon tersebut,

dan untuk mengetahui dosis yang paling efektif sebagai antikolesterol terhadap tikus

putih jantan galur wistar yang telah diinduksi hiperkolesterol. Penggunaan tikus galur

4

wistar karena metabolisme kolesterol pada tikus galur wistar mirip dengan metabolisme

kolesterol pada manusia (Bachmid,*et al*., 2015).

Pemberian PTU menyebabkan terjadinya hipotiroid pada tikusyang menyebabkan

penurunan jumlah reseptor LDL di hati. Hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan

kadar LDL plasma yang turut meningkatkan kadar kolesterol total (Sagay,*et al*., 2019).

Sedangkan Kuning telur puyuh merupakan sumber utama kolesterol dengan kandungan

kolesterol sekitar 2.139,17 mg/100 gram. Konsumsi kuning telur puyuh dalam jumlah

berlebihan dapat menimbulkan keadaan hiperkolesterolemia (Rahayuningsih,*et al*., 2015).

Simvastatin termasuk dalam obat golongan statin yang merupakan terapi lini

pertama yang sering digunakan pada terapi hiperlipidemia. Obat ini juga merupakan obat

utama pada pencegahan primer dan sekunder dari penyakit kardiovaskular aterosklerotik

(Paramitha, 2017). Mekanisme kerjanya berdasarkan penghambatan enzim HMG-CoA-

reduktase, yang berperan esensial dalam hati untuk pengubahan HMG-CoA

(*hidroximetilglutaril* coenzim A) menjadi asam mevalonat. Disamping blokade sintesa

kolesterol, statin juga meningkatkan jumlah reseptor-LDL (Priatna,*et al*., 2015).

Pengukuran kadar kolesterol total dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu pada hari ke-14

(keadaan hiperlipidemia) dan hari ke-28 (penurunan kadar kolesterol total). Pengukuran

kadar kolesterol total menggunakan metode*test strip* GCU.

**Tabel 2.** Rata-Rata Kadar Kolesterol Total

(mg/dL) ± SD

No   Kelompok   Setelah Induksi

Setelah

Perlakuan

(mg/dL) ± SD

Besar

Penurunan

(mg/dL) ± SD

% Penurunan

± SD

1 Normal 155.50 ± 38.82 160.25 ± 29.56 -4.75 ± 9.84 -3.05 ± 7.47

2 Negatif 249.75 ± 9.81 273.25 ± 17.68 -23.5 ± 11.12 -9.41 ± 4.27

3 Positif 254.75 ± 15.04 174.00 ± 11.31 80.75 ± 13.74 31.70 ± 4.21

4 Dosis I 252.50 ± 25.31 266.25 ± 26.31 -13.75 ± 1.25 -5.45 ± 0.32

5 Dosis II 241.75 ± 35.60 217.00 ± 40.45 24.75 ± 7.27 10.24 ± 4.15

6 Dosis III 273.00 ± 47.86 168.75 ± 34.97 104.25 ± 16.37 38.19 ± 3.45

Tabel 2. menunjukkan bahwa rata-rata kadar kolesterol total dalam darah setelah

perlakuan yang paling tinggi yaitu kelompok kontrol negatif. Persentase penurunan

didapatkan dari:

Dari ketiga kelompok dosis uji, dosis III yaitu 143 mg/200 gram BB tikus memiliki

aktivitas menurunkan kolesterol paling tinggi yaitu sebesar 38,19%. Kelompok kontrol

positif memiliki persentase penurunan yaitu sebesar 31.70%. Kadar kolesterol total setelah

perlakuan pada dosis uji III tidak jauh berbeda dengan kadar kolesterol total pada

kelompok normal (Paramitha, 2017). Kadar normal kolesterol total pada tikus galur wistar

yaitu sebesar 10-54 mg/dL (Harini,*et al*., 2009).

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan*One Way ANOVA* dan

menunjukkan bahwa P<0,05, artinya terdapat perbedaan aktivitas terhadap semua

kelompok. Pada kelompok kontrol negatif diperoleh nilai signifikansi yaitu (P<0,05) yang

menunjukkan bahawa induksi kuning telur puyuh dan PTU dapat meningkatkan kadar

kolesterol. Terdapat perbedaan bermakna antara kelompok uji dosis II dan dosis III

dengan kontrol negatif diperoleh nilai signifikansi (P<0,05). Tidak terdapat perbedaan

bermakna (p>0,05) antara kelompok uji dosis II dan dosis III dengan kontrol positif dalam

menurunkan kadar kolesterol. Jika ditinjau dari nilai*Mean Difference* kelompok uji dosis

III memberikan efektivitas yang lebih baik dalam menurunkan kadar kolesterol.

Terjadinya penurunan kolesterol dengan pemberian ekstrak etanol biji melon

dikarenakan ekstrak etanol biji melon memiliki senyawa alkaloid dapat menghambat

aktivitas enzim lipase pankreas sehingga meningkatkan sekresi lemak melalui feses yang

mengakibatkan penyerapan lemak oleh hati terhambat dan tidak dapat diubah menjadi

kolesterol. Alkaloid dapat meningkatkan sekresi insulin yang akan menghambat*Lipase*

*Sensitive Hormon* (LSH) menyebabkan terhentinya hidrolisis lemak dan pengubahan

asam lemak menjadi fosfolipid dan kolesterol. Saponin dapat berikatan dengan kolesterol

pada lumen intestinal sehingga dapat menghambat reabsorpsi kolesterol. Selain itu,

saponin juga dapat berikatan dengan asam empedu sehingga dapat menurunkan sirkulasi

enterohepatik asam empedu dan meningkatkan ekskresi kolesterol (Dwianita,*et al*., 2017).

Flavonoid bekerja dengan menghambat kerja enzim HMG Co-A reduktase.

Mekanisme flavonoid tersebut mirip dengan mekanisme obat antihiperlipidemia golongan

statin atau golongan inhibitor HMG Co-A reduktase (Priatna,*et al*., 2015). Senyawa

polifenol bekerja dengan menghambat absorbsi kolesterol oleh usus, meningkatkan reaksi

pembentukan dan ekskresi asam empedu melalui feses serta mengurangi kekentalan darah,

meningkatkan r-LDL, dan mampu mengikat apolipoprotein sehingga mengurangi

terjadinya pengendapan lemak pada pembuluh darah (Bachmid,*et al*., 2015). Sedangkan

mekanisme senyawa terpenoid mirip dengan obat antihiperlipidemia golongan fibrat,

salah satu contohnya yaitu gemfibrozil (Azhari,*et al*., 2017).

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol

biji melon dengan dosis 71,50; dan 143 mg/200 gram BB tikus memiliki aktivitas

menurunkan kadar kolesterol total pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi kuning

telur puyuh dan*Propylthiouracyl* pada hari ke-14 setelah pemberian sediaan dengan

persentase penurunan kadar kolesterol total masing-masing sebesar 10,24% (Dosis II);

dan 38,19% (Dosis III). Penggunaan ekstrak melon dengan dosis uji 143 mg/200 gram BB

tikus memiliki aktivitas yang lebih baik dalam menurunkan kadar kolesterol.

**SARAN**

Untuk mendukung data penelitian ini, hendaknya dilakukan penelitian lebih

lanjut dengan melakukan isolasi, karakterisasi, dan uji in vivo senyawa aktif pada biji

melon sehingga tanaman tersebut lebih dimungkinkan untuk dikembangkan dalam

pengobatan penyakit kolesterol.

**DAFTAR PUSTAKA**

Amin, M. S. (2015). Studi In-Vitro: Efek Antikolesterol Dari Ekstrak Methanol Buah

Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume.) Terhadap Kolesterol Total. Jakarta: UIN

Syarif Hidayatullah.

Anggraini, D. I., & M. Mufti. A. (2017). Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun

Binahong*(Anredera cordifolia (Ten) Steenis)* Secara In Vitro. Surakarta: Sekolah

Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Surakarta.

Aprilia, C. A., & Marlina, D. A. (2017). Efektivitas Hipolipidemia dan Antioksidan

Ekstrak Daun Binahong pada Tikus Putih yang Diinduksi Pakan Hiperkolesterol.

Jakarta: Medical Faculty, University of Pembangunan Nasional “Veteran”.

Arora, R., Kaur, M., & Gill, N. S.(2011). Antioxidant Activity and Pharmacological

Evaluation of Cucumis melo var. agrestis Methanolic Seed Extract. Academic

Journals Inc.

Azhari, B., Sri, L., & Rubianto. (2017). Uji Aktivitas Antihiperkolesterolemia Ekstrak Air

Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) Pada Pemodelan Tikus Jantan

Galur Wistar Hiperkolesterolemia. Pontianak: Universitas Tanjungpura

Bachmid, N., Meiske, S. S., & Julius, S. P. (2015). Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak

Etanol Daun Patikan Emas (*Euphorbia prunifolia* Jacq.) Pada Tikus Wistar Yang

Hiperkolesterolemia. Manado: FMIPA UNSRAT.

Depkes RI. (2011). MIMS Indonesia Petunjuk Konsultasi, Edisi 11. Jakarta: UBM Medica

Asia.

Diarti, M. W., Erlin, Y. T., Yunan, J., & Anggun, S. M. (2018). Efek Tepung Biji Melon

(*Cucumis melo* l.) Terhadap Kadar Kolesterol Total Hewan Coba Tikus Putih

6

Jantan (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar. Jurnal Kesehatan Prima. Volume 12,

No.2.

Dwianita, C., Joni, T., & Dermiati, T. (2017). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun

Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol

Total Darah Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) Yang Diinduksi Pakan Tinggi

Lemak Dan Streptozotocin. Palu: Stifa Pelita Mas

FAOSTAT. (2015). FAO statistik Database. http://www.fao.org

Fransowrth, N. R. (1996). Biological and Phytochemical Screening of Plants. J.Farm. Sci.

Harini, M. and Astirin, O.P. (2009). Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih (*Rattus*

*norvegicus)* Hiperkolesterolemik Setelah Perlakuan VCO. Nusantara Bioscience,

1, pp.53-58

Ismail, H. I., Chan, K. W., Mariod, A. A., & Ismail, M. (2010). Konten fenolik dan

antioksidan aktivitas melon (*Cucumis melo*) ekstrak metanol. Makanan Chem.

Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar. (2013). Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik

Indonesia.

Kurniawati, A. (2015). Uji Efek Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Buah Parijoto

(*Medinilla speciosa* Blume) Terhadap Kolesterol Total, Trigliserida, Dan VLDL

Pada Tikus Putih Jantan. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.

Lisdayani, H. (2018). Pemanfaatan Beras Angkak Hasil Fermentasi Padat Dari*Monascus*

*purpureus* Sebagai Antikolesterol Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar.

Tasikmalaya: Program Studi Farmasi STIKes Bakti Tunas Husada.

Nurmalasari, M. (2018). Pemanfaatan Beras Hasil Fermentasi Padat Dari*Monascus*

*purpureus* Sebagai Antikolesterol Dalam Bentuk Serbuk Instan. Tasikmalaya:

Program Studi Farmasi STIKes Bakti Tunas Husada.

Paramitha, A. T. (2017). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Akar*Parang Romang* (*Boehmeria*

*virgata* (Forst.) Guill) Terhadap Penurunan Kolesterol Pada Mencit (*Mus*

*Musculus*). Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin

Prabowo, S. A. A. E. (2018). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Tempe Kedelai Sebagai

Antikolesterol Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Beserta Skrining

Fitokimianya. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Priatna, H. M., Ade, I. S., & Ria, A. (2015). Uji Banding Aktivitas Antikolesterol Ekstrak

Etanol Buah Pepino (*Solanum muricatum. Ait*) Dan Buah Strawberry (*Fragaria x*

*ananassa* Duchesne.) Pada Tikus Putih Jantan. Tasikmalaya: STIKes Bakti Tunas

Husada.

Rahayuningsih, N., Tresna, L., Fitri, N., & Elin, K. (2015). Aktivitas Ekstrak Buah Buncis

(*Phaseolus vulgaris* L.*)* Terhadap Profil Lipid Tikus Putih Jantan. Tasikmalaya:

STIKes Bakti Tunas Husada.

Renyoet, A., Raynard, D. A. N., & Sanito, C. (2011). Uji Teratogen Ekstrak Akar Jarong

(*Stachytarpheta jamaicensis* (L). Vahl.) terhadap Sistem Reproduksi Mencit (*Mus*

*musculus* L.) Betina. Jayapura: Universitas Cendrawasih.

Sagay, S. J. J., Herny, E. S., & Edwin, D. Q. (2019). Uji Aktivitas Antihiperlipidemia

Ekstrak Etanol BuahPinang Yaki (*Areca vestiaria)* Pada Tikus Putih Jantan Galur

Wistar (*Rattus norvegicus*) Yang Diinduksi Pakan Hiperlipidemia. Manado:

FMIPA UNSRAT.

7