

AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KULIT MELINJO (*Gnetum gnemon* L.) SEBAGAI ANTIHIPERKOLESTEROL

Vanissa Rizky Wardani*, Siti Fatimah, Nadia, Intan Martha Cahyani

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi “Yayasan Pharmasi Semarang”

Jl. Letjend Sarwo Edi Wibowo km I, Plamongsari Semarang

* email: vanissa.wardani@gmail.com

Abstrakt

Kulit melinjo (Gnetum gnemon L.) mengandung flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan. Kandungan antioksidan pada kulit buah melinjo dapat menurunkan kadar kolesterol pada kondisi hiperkolesterolemia. Antioksidan dapat menghambat dan mencegah kerusakan LDL karena oksidasi yang akhirnya dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antikolesterol pada ekstrak etanol kulit melinjo. Pengujian aktivitas antikolesterol ekstrak kulit melinjo secara in vivo dilakukan dengan menggunakan hewan uji tikus putih jantan galur wistar usia 2-3 bulan yang diinduksi dengan Propiltiourasil selama 10 hari sehingga kadar kolesterol hewan uji dapat meningkat. Hewan uji diberikan ekstrak etanol kulit melinjo dengan dosis 2,275 mg/kgBB; 4,55 mg/kgBB; dan 9,1 mg/kgBB selama 15 hari setelah diinduksi dengan Propiltiourasil. Kadar kolesterol diukur menggunakan alat fotometer Microlab 300 & 300LX. Data kadar kolesterol dianalisis menggunakan SPSS versi 19, analisis data menunjukkan bahwa dosis efektif ekstrak kulit melinjo sebagai antikolesterol adalah 9,1 mg/kgBB tikus.

Kata kunci : ekstrak kulit melinjo, kadar kolesterol, Propiltiourasil.

PENDAHULUAN

Hiperkolesterolemia adalah keadaan yang terjadi akibat kelebihan kadar kolesterol darah (Krisnansari dkk, 2012). Kolesterol dapat memberikan manfaat pada kesehatan jantung namun kadar kolesterol yang tinggi akan meningkatkan resiko terjadinya penyakit jantung koroner (PJK) dan stroke. Penyakit jantung koroner disebabkan ketika arteri menjadi sempit oleh penumpukan lemak di dinding pembuluh darah yang disebut aterosklerosis (Pradana dkk, 2017).

Kulit melinjo (*Gnetum gnemon* L.) kurang memiliki nilai guna bagi masyarakat. Kandungan flavonoid pada kulit melinjo memiliki aktivitas antioksidan yang diduga dapat digunakan sebagai penurun kadar kolesterol. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antikolesterol pada kulit melinjo.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Alat-alat yang digunakan adalah blender (Miyako), ayakan no mesh 30/40, rotary evaporator (Heidolph), penangas air, apendrof, hematokrit (Nesco), mikropipet (Scoorex), alat-alat gelas (Pyrex), sentrifuga PLC Series dan fotometer (Microlab 300 & 300LX). Bahan yang digunakan adalah kulit melinjo, etanol 96% (Merck), HCl (Merck), H₂SO₄ (Merck), amil alcohol (Merck), serbuk Magnesium (Merck), Kalium iodide (Merck), iodin (Merck), HgCl₂ (Merck), Bi(NO₃)₃ (Merck), H₂O, kloroform (Merck), FeCl₃ (Merck), anhidrida asetat (Merck), CMC Na (Merck), Simvastatin (OGBdexa), Propiltiourasil (Indofarma), *Aquadestillata* dan reagen *Cholesterol SL* (EliTech Clinical System).

Pengumpulan Bahan

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit melinjo yang diperoleh dari Kecamatan Limpung, Kabupaten Batang, Jawa Tengah, Indonesia.

Preparasi dan Ekstraksi Kulit Melinjo

Kulit melinjo dilakukan sortasi basah kemudian dicuci bersih dan dikeringkan dalam lemari pengering selama dua hari selanjutnya kulit melinjo yang telah kering dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan no mesh 30/40.

Serbuk kulit melinjo yang telah diayak kemudian diekstraksi dengan cara maserasi yaitu dengan perendaman serbuk kulit melinjo dalam pelarut etanol 96% selama lima hari dengan perbandingan sampel dan pelarut adalah 1:10. Hari keenam dilakukan penyaringan dan filtrat dipisahkan menggunakan *rotary evaporator* untuk mendapatkan ekstrak kental.

Skrinning Fitokimia

Identifikasi Alkaloid

Identifikasi alkaloid dilakukan dengan metode Mayer, Wagner dan Dragendorff. Sebanyak 0,5 gram ekstrak kulit buah melinjo ditambah dengan 1 ml HCl 2M dan 9 ml akuadest dipanaskan selama 2 menit, didinginkan dan kemudian disaring. Filtrat dibagi menjadi 3 bagian, masing-masing ditambah dengan pereaksi Mayer, Wagner, dan Dragendorff.

Identifikasi Flavonoid

Identifikasi flavonoid dilakukan dengan melarutkan ekstrak kulit buah melinjo dalam methanol panas dan menambahkan 0,1 gram serbuk Mg dan 5 tetes HCl pekat.

Identifikasi Terpenoid dan Steroid

Identifikasi terpenoid dan steroid dilakukan dengan melarutkan ekstrak kulit buah melinjo dalam 0,5 ml kloroform, kemudian menambahkan 0,5 ml anhidrida asetat dan ditetaskan campuran dengan 2 ml H₂SO₄ pekat melalui dinding tabung.

Identifikasi Tanin

Identifikasi tanin dilakukan dengan melarutkan ekstrak kulit buah melinjo dalam 10 ml aquadest kemudian disaring dan filtrat ditambah dengan 3 tetes FeCl₃ 1%.

Identifikasi Saponin

Sampel diambil sebanyak 1 ml kemudian ditambahkan dengan 10 ml air panas, dididihkan selama 5 menit, disaring, filtrat 10 ml dimasukkan dalam tabung reaksi, dikocok vertikal selama 10 detik kemudian ditambahkan HCl 1% dan dikocok. Terbentuknya busa yang stabil dalam tabung menunjukkan adanya senyawa golongan saponin (Anonim, 1995).

Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih jantan galur wistar sehat yang berumur 2-3 bulan dengan bobot hewan 150-250 gram.

Pengujian Aktivitas Hiperkolesterol Kulit Buah Melinjo

Hewan uji yang telah diaklimatisasi dibagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok normal yang hanya diberi CMC Na 0,5%, kelompok negatif, kelompok positif, kelompok dosis 1, kelompok dosis 2 dan kelompok dosis 3 yang diinduksi Propiltiourasil sebanyak 12,5 mg/hari dalam dua kali pemberian selama 10 hari (Allo dkk, 2013). Hari ke-11 dilakukan pemberian Simvastatin dosis 0,18 mg/kgBB pada kelompok positif, pemberian ekstrak kulit melinjo dosis 2,275 mg/kgBB tikus pada kelompok dosis 1, pemberian ekstrak kulit melinjo dosis 4,55 mg/kgBB tikus pada kelompok dosis 2, pemberian ekstrak kulit melinjo dosis 9,1 mg/kgBB tikus pada kelompok dosis 3. Pemberian ekstrak kulit melinjo pada kelompok dosis 1, 2 dan 3 serta pemberian Simvastatin pada kelompok positif dilakukan selama 15 hari berturut-turut.

Pengambilan Sampel Darah Hewan Uji

Darah diambil lewat mata pada hari ke 0, 11 dan 26 menggunakan hematokrit.

Darah yang diambil kemudian disentrifus selama 15 menit dengan kecepatan 2000 rpm. Setelah itu, diambil beningannya untuk diukur kadar kolesterol.

Pengukuran Kadar Kolesterol

Diambil serum 10 µl dan ditambahkan 1000 µl reagen *Cholesterol SL*. Serum yang telah ditambahkan reagen diinkubasi selama 5 menit pada suhu kamar lalu diukur kadar kolesterol dengan fotometer *Microlab 300 & 300LX*. Kadar kolesterol dinyatakan dalam mg/dl.

Analisis Data

Data berupa kadar kolesterol dihitung menggunakan SPSS versi 19 dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi kulit melinjo dilakukan dengan menggunakan metode maserasi karena maserasi merupakan suatu metode yang cukup sederhana dan menghasilkan rendemen yang banyak. Rendemen ekstrak kulit melinjo yang didapatkan adalah

9,80%. Pelarut ekstraksi yang digunakan adalah etanol 96% karena etanol merupakan pelarut organik *universal* dan dapat menarik senyawa-senyawa yang larut dalam pelarut non-polar hingga polar (Padmasari dkk., 2013).

Hasil skrinning fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit melinjo memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, steroid dan saponin.

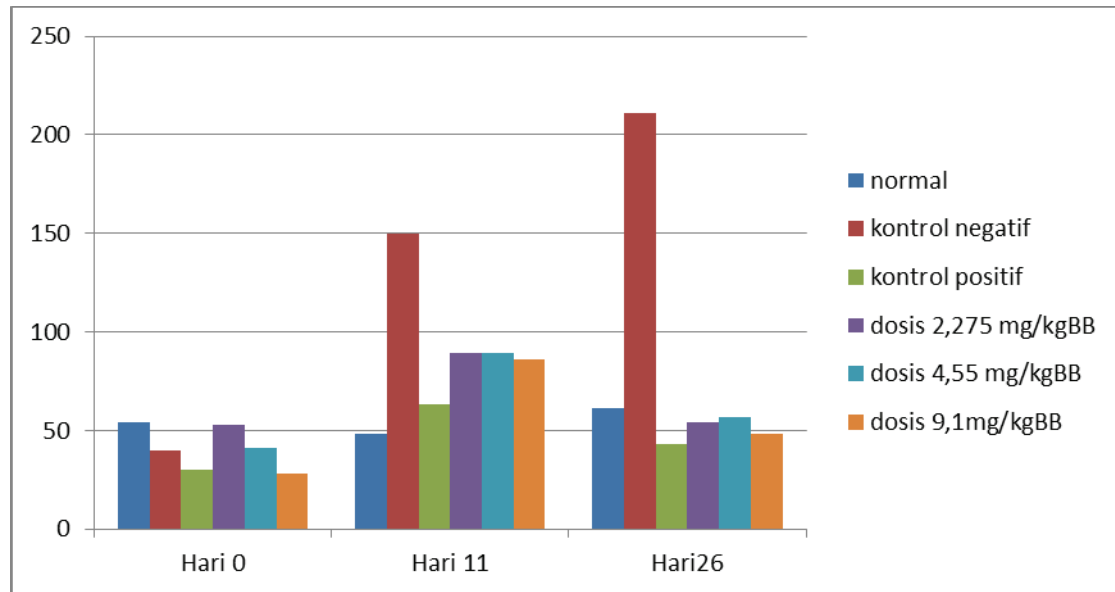
Induksi untuk menaikkan kadar kolesterol hewan uji menggunakan Propiltiourasil. Propiltiourasil akan menimbulkan hipotiroidisme yang dihubungkan dengan peningkatan konsentrasi LDL di hati, sehingga LDL banyak beredar di plasma dan menjadi penyebab hiperkolesterolemia (Allo dkk, 2013).

Hasil kadar kolesterol ditampilkan pada Tabel 1. Terjadi peningkatan kolesterol pada hari ke-11 setelah pemberian Propiltiourasil. Ini menunjukkan bahwa pemberian Propiltiourasil berhasil menaikkan kadar kolesterol pada hewan uji.

Tabel 1. Hasil pengukuran kadar kolesterol

	Hari 0 ^{*)}	Hari 11 ^{*)}	Hari 26 ^{*)}
Normal	54 ± 19,29	48 ± 19,30	61 ± 25,06
Kontrol negative	40 ± 12,22	150 ± 23,51	211 ± 24,13
Kontrol positif	30 ± 10,69	63 ± 42,33	28 ± 8,08
Dosis ekstrak kulit melinjo 2,275 mg/kgBB tikus	53 ± 10,21	89 ± 8,00	54 ± 4,51
Dosis ekstrak kulit melinjo 4,55 mg/kgBB tikus	41 ± 17,16	89 ± 7,77	57 ± 10,02
Dosis ekstrak kulit melinjo 9,1 mg/kgBB tikus	28 ± 9,64	86 ± 8,74	48 ± 9,54

^{*)} berdasarkan nilai rata-rata kadar kolesterol dari replikasi 5 hewan uji.



Gambar 1. Grafik pengukuran kadar kolesterol

Kadar kolesterol pada hari ke 26 pada kelompok positif, kelompok dosis 1, 2 dan 3 mengalami penurunan kadar kolesterol. Pemberian Simvastatin pada kelompok positif dapat menurunkan kolesterol dengan menghambat secara kompetitif enzim HMG-KoA reduktase yang mempunyai fungsi sebagai katalis dalam pembentukan kolesterol (Yuliani, 2014), sedangkan pada kelompok dosis 1, 2 dan 3 dapat menurunkan kadar kolesterol karena adanya senyawa flavonoid.

Kandungan flavonoid pada ekstrak kulit melinjo mengurangi sintesis kolesterol dengan cara menghambat aktivitas enzim *acyl-CoA cholesterol acyl transferase* (ACAT) pada sel HepG2 yang berperan dalam penurunan esterifikasi kolesterol pada usus dan hati serta menghambat aktivitas enzim 3- hidroksi - 3 metil - glutaryl - CoA yang menyebabkan penghambatan sintesis kolesterol (Arief dkk, 2012). Senyawa fenolik berfungsi sebagai antioksidan karena kemampuannya dalam memberikan atom hidrogen secara cepat kepada radikal lipid, selain itu aktivitas antioksidan pada flavonoid dalam kulit melinjo mampu meredam radikal bebas sehingga mencegah kerusakan sel yang dapat berakibat aterosklerosis (Rahma dkk, 2014).

KESIMPULAN

Ekstrak kulit melinjo memiliki aktivitas sebagai antihiperkolesterolemia dengan dosis efektif 9,1 mg/kgBB tikus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Kementerian Ristek DIKTI melalui Program Kreativitas Mahasiswa pada tahun pendanaan 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Allo, I. G., Pemi M. W., Henoch A. 2013. Uji Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*). *Jurnal e-Biomedik (eBM)*; 1(1): 371-378.
- Anonim. 1995. Farmakope Indonesia Edisi IV. Jakarta: Depkes RI.
- Arief, M. I., Riky N., Indra T. B., dan Muhammad B. H. 2012. Potensi Bunga Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap Kadar Kolestrol Total dan Trigliserida pada Tikus Putih Jantan Hiperlipidemia yang Diinduksi Propiltiourasil. *Prestasi*. 1(2): 60-97.
- Krisnansari, D., Ariadne T. H., Evy S., dan Agus P. 2012. Pengaruh Propolis terhadap Profil Lipid Plasma Tikus

- Model Hiperkolesterolemia. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*; 8(3): 106-112.
- Padmasari, P. D., Astuti K. W., dan Warditiani N. K. 2013. Skrinning Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). *Jurnal Farmasi Udayana*: 1-7.
- Pradana, M. S., dan Imam S. 2017. Terapi Hiperkolesterol pada Mencit (*Mus musculus*) Strain BALB/C Betina Umur 2 Bulan Menggunakan Sari Bawang Putih. *Jurnal Biota*; 3(2): 71-75.
- Rahma, S., Rosdiana N., dan Peter K. 2014. Pengaruh Antioksidan Madu Dorsata dan Madu Trigona terhadap Penghambatan Oksidasi LDL pada Mencit Hiperkolesterolemia. *JST Kesehatan*; 4(4): 377-384.
- Yuliani, N. N. 2014. Uji Aktivitas Penurunan Kolestrol Total Ekstrak Etanol Daun Murbai (*Morus alba* L.) terhadap Tikus Putih Betina (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Info Kesehatan*; 13(2): 772.