

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Kejibeling (*Strobilanthes Crispa Blume*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Dan LDL Mencit Putih Kantan Hiperkolesterolemia

Sri Oktavia¹*, Aried Eriadi¹, Stagia Valdis¹

¹Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Padang, Indonesia

*E-mail: sri.oktavia889@email.com

Abstrak

Kejibeling adalah salah satu tanaman berkhasiat yang banyak digunakan oleh masyarakat, salah satunya sebagai antikolesterol. Penelitian ini bertujuan untuk melihat aktivitas antikolesterol dari ekstrak etanol daun kejibeling (*Strobilanthes crispa* Blume). Hewan percobaan diinduksi dengan makanan lemak tinggi dan propylthiourasil (PTU) 0,26 mg/20 gram BB selama 14 hari. Parameter yang diamati adalah kadar kolesterol total yang di amati pada hari ke 7, 14, 21 dan kadar LDL yang diamati pada hari ke 21. Dosis ekstrak etanol daun kejibeling (*Strobilanthes crispa* Blume) yang digunakan adalah 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB dan 400 mg/kg BB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kejibeling (*Strobilanthes crispa* Blume) dapat menurunkan kadar kolesterol total dan tidak memberikan pengaruh terhadap kadar LDL. Hal ini dapat dilihat dari analisis statistik Anova dua arah dengan nilai signifikan kolesterol total 0,000 (< 0,05) dan kadar LDL 0,300 (> 0,05). Dosis ekstrak etanol daun kejibeling (*Strobilanthes crispa* Blume) yang paling baik dalam menurunkan kadar kolesterol total pada penelitian ini adalah dosis 400 mg/kg BB.

Kata kunci: Kejibeling; kolesterol total; LDL.

Abstract

Kejibeling is one of the medicinal plants used by many people, one of them as anticholesterol. This study aims to look at anticholesterol activity of ethanol extract of kejibeling leaf (*Strobilanthes crispa* Blume). Animal experiments induced by high-fat foods and propylthiouracil (PTU) 0.26 mg/20 gram BW for 14 days. Parameters measured were total cholesterol levels were observed at days 7, 14, 21 and LDL were observed at day 21. Dose ethanol extract of the leaves kejibeling (*Strobilanthes crispa* Blume) used were 100 mg/kg BW, 200 mg/kg BW and 400 mg/kg BW. The result research showed that the ethanol extract of the kejibeling leaves (*Strobilanthes crispa* Blume) can lower total cholesterol levels and no effect on LDL levels. It can be showed from two ways Anova with significant score for total cholesterol 0,000 (< 0,05) and for LDL 0,300 (> 0,300). Dose ethanol extract of the kejibeling leaves (*Strobilanthes crispa* Blume) is best in lowering total cholesterol levels in this study is a dose of 400 mg/kg BW.

Keywords : *Strobilanthes crispa Blume*; total cholesterol; LDL.

PENDAHULUAN

Pada makanan modern sekarang banyak mengandung kolesterol, disertai intensitas makanan yang tinggi, stress yang menekan sepanjang hari, obesitas dan merokok membuat kadar kolesterol darah sangat sulit dikendalikan. Kolesterol merupakan suatu alkohol steroid atau sterol utama pada jaringan hewan, yang tersebar luas di dalam sel tubuh khususnya di dalam jaringan saraf. Senyawa ini berperan penting dalam membran plasma dan lipoprotein plasma dan juga prekursor hormon seks, asam empedu dan vitamin D (Murray, *et al.*, 2003).

Tingginya kadar kolesterol ini dapat menimbulkan hiperkolesterolemia (Robbins, 1995).

Hiperkolesterolemia merupakan penyakit gangguan metabolisme kolesterol yang ditandai dengan kadar kolesterol dalam darah melebihi batas normal (Murray, *et al.*, 2003). Peningkatan kadar kolesterol ini menyebabkan hiperkolesterolemia. Hiperkolesterolemia menyebabkan peningkatan kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan LDL teroksidasi (Hardman & Limbird, 2007).

Hiperkolesterolemia terjadi karena adanya penumpukan kolesterol pada

pembuluh darah yang akan menghalangi jalan aliran darah, khususnya pada pembuluh darah koroner. Beberapa penyebab dari hiperkolesterolemia yaitu kelainan genetik, perubahan pola makan, kurang olahraga dan stress. Usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk menurunkan kolesterol dalam darah yaitu diet, olahraga atau dengan konsumsi obat-obatan, baik dengan obat-obatan sintetik maupun upaya alternatif memanfaatkan tanaman obat (Agustini, 2006).

Banyak sekali jenis tanaman obat tradisional yang digunakan masyarakat di Indonesia. Salah satunya adalah kejobeling. Penggunaannya sangat beragam, di antaranya sebagai menurunkan kadar kolesterol, peluruh air seni (diuretik), anti diabetes, wasir, tumor, maag, menghancurkan batu dalam empedu, batu ginjal, dan batu pada kandung kemih (Dalimartha, 2006). Kejobeling mengandung zat-zat kimia antara lain: polifenol, flavonoid, katekin, alkaloid, tannin, dan β -sitosterol (Nurrahmana & Norfarizan, 2013). β -sitosterol merupakan zat hipokolesterolemik yang dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah (Law, 2000). β -sitosterol bekerja dengan cara menyekat absorpsi kolesterol dari traktus gastrointestinal (Murray, *et al.*, 2003).

Berdasarkan hal di atas, diduga kandungan β -sitosterol yang terkandung dalam kejobeling dapat menurunkan kadar kolesterol dan LDL. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh ekstrak etanol daun kejobeling terhadap kadar kolesterol total dan LDL pada mencit putih jantan hiperkolesterolemia.

METODE

Alat dan bahan

Alat penelitian yang digunakan adalah penguap vakum (IKA[®]), corong (Iwaki), botol coklat, cutter, krus silikat, erlemeyer (Iwaki), labu ukur, beker gelas (Iwaki), gelas ukur, kandang hewan, timbangan (Ohaus), jarum oral, spatel, lumpang dan stamfer (Iwaki), sudip, aluminium foil, kertas saring, kapas, tabung

penampung darah, tabung reaksi, kaca arloji, kurs porselen, sentrifus (Kubota), pipet kapiler, fotometer klinikal (Riele).

Bahan yang digunakan adalah daun segar kejobeling, lemak sapi, telur puyuh, tablet propilthiourasil (PT. Indofarma), tablet atorvastatin (PT Novell Pharmaceutical Laboratories), etanol 70 % (PT Bratachem), Natrium Carboxymethyl Cellulose (Na CMC) (PT Bratachem), KIT pereaksi kolesterol dan LDL (DiaSys[®]), mencit putih jantan.

Prosedur kerja

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan adalah daun kejobeling (*Strobilanthes crispus* Blume) yang di ambil di kawasan Parak Salai, Padang.

Identifikasi Tanaman

Identifikasi dilakukan di Herbarium Universitas Andalas (ANDA), Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Andalas (UNAND) Padang, Sumatera Barat.

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kejobeling

Serbuk simplisia daun kejobeling ditimbang sebanyak 500 g, masukkan ke dalam 2 botol kaca berwarna gelap masing-masing sebanyak 250 g dan maserasi dengan etanol 70 % sebanyak 2,5 liter. Rendam selama 6 jam pertama sambil sekali-kali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Pisahkan maserat dengan cara disaring, ulangi proses penyarian sebanyak dua kali dengan jenis dan pelarut yang sama. Kumpulkan semua maserat, kemudian dipekatkan dengan penguap vakum sampai didapatkan ekstrak kental. Rendemen yang diperoleh ditimbang dan dicatat (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008).

Persiapan Hewan Percobaan

Hewan yang digunakan adalah mencit putih jantan dengan umur 2-3 bulan dengan berat badan 20-30 gram sebanyak 18 ekor. Hewan dikelompokkan secara acak menjadi 6 kelompok, dimana tiap kelompok terdiri dari 3 ekor. Sebelum diperlakukan mencit

diaklimatisasi selama 7 hari (sebelum dan sesudah aklimatisasi hewan ditimbang berat badan) dengan diberi makan dan minum yang cukup. Mencit yang akan digunakan adalah mencit jantan yang sehat, tingkah lakunya normal, tidak menunjukkan kelainan yang berarti, deviasi bobot selama pemeliharaan tidak lebih dari 10 % (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979).

Perencanaan Dosis

Dosis yang diberikan pada hewan percobaan untuk ekstrak etanol daun kejobeling dibuat variasi dosis yaitu 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB.

Pengelompokan Hewan Percobaan

Hewan percobaan dikelompokkan secara acak menjadi 6 kelompok dimana masing-masing kelompok memiliki 3 ekor mencit. Kelompok I kontrol negatif hanya diberi larutan pensuspensi Na CMC 0,5 %, kelompok II kontrol positif diberi MLT dan PTU, kelompok III, IV dan V adalah kelompok mencit yang akan diberi ekstrak etanol kejobeling secara oral dengan dosis 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB dan 400 mg/kg BB, dan kelompok VI diberi pembanding (atorvastatin).

Pembuatan penginduksi makanan lemak tinggi

Makanan lemak tinggi (MLT) dibuat dengan cara 5 kg MLT terdiri dari lemak sapi 1 kg, makanan standar 4 kg, kuning telur ayam 4 butir.

Pembuatan suspensi sediaan uji

a. Pembuatan Suspensi Na CMC 0,5 %

Serbuk Na CMC 0,5 % ditimbang sebanyak 50 mg. Taburkan diatas air panas sebanyak 20 kalinya (1 mL) dalam lumpang panas dan dibiarkan selama 15 menit. Kemudian digerus sampai homogen, lalu tambahkan aquadest sampai volume 10 mL.

b. Pembuatan Suspensi Ekstrak Daun Kejobeling

Serbuk Na CMC ditimbang 50 mg. Taburkan diatas air panas sebanyak 20

kalinya (1 mL) dalam lumpang panas dan dibiarkan selama 15 menit. Kemudian gerus sampai homogen, ditambahkan hasil ekstrak daun kejobeling yang sudah ditimbang sesuai dengan dosis yang direncanakan gerus homogen, lalu ditambahkan aquadest sampai volume 10 mL.

c. Pembuatan suspensi propylthiourasil (PTU)

Suspensi propylthiourasil diberikan pada mencit peroral. Suspensi PTU dibuat dengan konsentrasi 0,13 %, Na CMC 0,5 % sebagai pensuspensi.

Prosedur pengukuran kadar kolesterol total dan kadar LDL

Pengukuran kadar kolesterol total dilakukan pada hari ke 7, 14 dan 21. Kadar LDL dilakukan pada hari ke 21. Mula-mula mencit dianastesi secara inhalasi menggunakan eter. Setelah itu pipet kapiler dimasukkan ke pangkal sudut bola mata sambil diputar halus ke arah belakang bola mata, digerakkan masuk ke dalam sambil diputar-putar hingga darah mengalir melalui mikrohematokrit akibat mekanisme kapilaritas. Darah ditampung dalam tabung penampung darah, kemudian didiamkan selama 15 menit lalu disentrifus selama 20 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Bagian cairan jernih dari darah (serum) digunakan untuk pengukuran kadar kolesterol dan kadar LDL.

Cara pemeriksaan:

1. Kolesterol Total

- a) Reagen kolesterol (DiaSys®) sebanyak 1 ml (1000 µl) dimasukkan kedalam tabung reaksi sebagai larutan blanko.
- b) Reagen kolesterol standar sebanyak 0,01 mL (10 µl) dimasukkan dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan reagen kolesterol sebanyak 1 ml, dicampurkan sampai homogen dan didiamkan selama 10 menit.
- c) Plasma darah mencit sebanyak 0,01 mL (10 µl) dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan reagen kolesterol sebanyak 1 ml, dicampur

sampai homogen, didiamkan selama 10 menit.

- d) Pengukuran kolesterol total dilakukan dengan alat fotometer klinikal 5010 v5+ (Riele), mula-mula diukur serapan larutan blanko, serapan larutan standar, kemudian larutan plasma yang ditambahkan reagen kolesterol, dihasilkan pengukuran kadar kolesterol dalam mg/dl.

2. Kadar LDL

Serum dipipet dengan pipet mikro sebanyak 0,01 ml (10 µl), dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan dengan reagen R1 LDL sebanyak 0,75 ml dan didiamkan selama 5 menit, kemudian ditambahkan reagen R2 LDL dicampurkan didiamkan 5 menit

terbentuk larutan bening berwarna ungu muda. Kemudian diukur serapan larutan blanko kolesterol 0,01 ml, selanjutnya larutan bening berwarna ungu muda tersebut dengan alat photometer 5010 v5+ (Riele) sehingga terbaca hasil kadar LDL dalam mg/dL.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan organoleptis menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kejabeling berbentuk ekstrak kental, warna hijau kehitaman, bau tidak khas dan rasa tidak khas. Dari maserasi 5 kg, diperoleh hasil keringnya 500 g, ekstrak kentalnya 85,500 g dan rendemen 17,1 %.

Tabel 1. Hasil rata-rata kadar kolesterol total mencit setelah diberi ekstrak etanol daun kejabeling (*Strobilanthes crispus* Blume).

Kelompok	Rata-rata kadar kolesterol total (mg/dl)		
	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21
Kontrol (-)	96,67 ±6,028	92,67 ±3,055	91 ±4,04
Kontrol (+)	162,67 ±6,658	165,67 ±6,028	168,33 ±6,028
Dosis 100mg/kg BB	150,67 ±9,292	110,33 ±7,024	94,33 ±3,055
Dosis 200mg/kg BB	157,00 ±12,767	113,00 ±4,583	94,67 ±5,859
Dosis 400mg/kg BB	150,67 ±9,018	110,67 ±5,132	70 ±6,557
Atorva-statin	138,00 ±2,000	91,67 ±5,033	61,67 ±4,933

Pengamatan hari ke 7 pada kontrol positif yaitu kelompok yang di berikan penginduksi MLT dan suspensi PTU kadar kolesterol darahnya adalah 162,67 mg/dl dan pada kelompok yang diberikan dosis 100 mg/kg BB kadar terjadi penurunan kadar kolesterol menjadi 150,67 mg/dl. Jika dibandingkan dengan kontrol positif kadar kolesterol darah lebih kecil dari kontrol

positif. Pada kelompok yang diberikan dosis 200 mg/kg BB kadar kolesterol darah adalah 157 mg/dl dan dosis 400 mg/kg BB 150,67mg/dl, dimana kadar kolesterol darahnya juga dibawah kontrol positif, dan pada pembanding kadar kolesterol darahnya 138 mg/dl.

Pengamatan hari ke 14 kadar kolesterol pada kelompok yang diberikan

dosis 100 mg/kg BB adalah 110,33 mg/dl jika dibandingkan dengan kontrol positif yaitu 165,67 mg/dl kadar kolesterol darah lebih kecil. Pada kelompok yang diberikan dosis 200 mg/kg BB kadar kolesterol 113 mg/dl dan dosis 400mg/kg BB 110,67 mg/dl dimana kadar kolesterol darahnya juga dibawah kontrol positif, dan kadar kolesterol pembanding 91,67 mg/dl.

Pengamatan hari ke 21 pada kelompok yang diberikan dosis 100 mg/kg BB 94,33 mg/dl, jika dibandingkan dengan kontrol positif yaitu 168,33 mg/dl kadar kolesterol darah lebih kecil. Pada kelompok yang diberikan dosis 200 mg/kg BB kadar kolesterol darah 94,67 mg/dl dan dosis 400mg/kg BB kadar kolesterol darah 70 mg/dl dimana kadar kolesterol darahnya juga dibawah kontrol positif., Pada kadar kolesterol pembanding adalah 61,67 mg/dl yang mendekati kadar dosis 400 mg/Kg BB.

Analisa data dilakukan dengan uji anova dua arah. Pada uji anova dua arah didapatkan pemberian ekstrak daun kejobeling mempengaruhi kadar kolesterol darah dengan nilai signifikan 0,000 ($< 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar kolesterol kolesterol darah yang bermakna bila di bandingkan dengan kontrol positif. Penurunan kadar kolesterol darah menurun seiring dengan peningkatan dosis.

Setelah diberikan ekstrak daun kejobeling pada mencit putih jantan terjadi penurunan kadar kolesterol dalam darah. Hal ini disebabkan karena daun kejobeling mengandung β -sitosterol yang mampu menghambat absorpsi dari kolesterol yang diproduksi dari hepar (Lubis, *et al.*, 2014). Dimana penurunan kolesterol terjadi dengan menghambat enzim hidroksilase dan reduktase yang diperlukan untuk perubahan HMG Koenzim A menjadi mevalonat sehingga produksi kolesterol akan terhambat (Robbins & Kumar, 1995).

Pengujian menunjukkan bahwa terjadi pengaruh interaksi antara perlakuan (dosis) dan hari (lama pemberian) terhadap pengaruh pemberian ekstrak etanol daun kejobeling ($P < 0,05$), perlakuan (dosis) mempunyai pengaruh yang nyata terhadap

penurunan kadar kolesterol mencit dengan nilai signifikan 0,000 ($< 0,05$).

Faktor hari (waktu pengamatan) memperlihatkan bahwa hari ke-7 berada pada subset 3, hari ke-14 berada pada subset 2, hari ke-21 berada dalam subset 1, ini berarti faktor hari menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap penurunan kadar kolesterol darah mencit. Pada faktor perlakuan juga memperlihatkan kontrol positif berada pada subset 4, dosis 100 mg/kg BB dan 200 mg/kg BB berada pada subset 3, dosis 400 mg/kg BB berada pada subset 2, kontrol negatif dan atorvastatin berada pada subset 1. Hal ini juga menunjukkan perbedaan yang nyata pada penurunan kolesterol mencit putih jantan hiperkolesterolemia.

Rata-rata kadar LDL darah mencit setelah perlakuan selama 21 hari pada ketiga kelompok perlakuan ekstrak tidak tampak perbedaan yang signifikan dibandingkan kelompok kontrol positif (Lampiran 1, Tabel XVI). Kadar LDL pada kelompok uji kontrol positif 88,33, dosis 100 mg/kg BB adalah 81,33 mg/dl, dosis 200 mg/kg BB adalah 83,33 mg/dl, dosis 400 mg/kg BB adalah 84,33 mg/dl, dan kadar LDL pembanding sebesar 46 mg/dl.

Hasil pengujian statistik dengan anova satu arah pada pengujian hari ke-21 menunjukkan bahwa dosis ekstrak daun kejobeling tidak memberikan pengaruh yang nyata memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar LDL darah dengan nilai signifikan 0,300 ($> 0,05$), sehingga data tidak dilanjutkan dengan uji Duncan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diasumsikan bahwa pemberian ekstrak daun kejobeling dapat menurunkan kadar kolesterol pada mencit putih jantan yang telah diinduksi makanan lemak tinggi dan PTU.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan kadar LDL mencit putih jantan setelah pemberian ekstrak pada hari ke-21

Kelompok	Rata-rata kadar LDL (mg/dl)
	Hari ke-21
Kontrol (-)	41,33 ±6,807
Kontrol (+)	88,33 ±13,051
Dosis 100mg/kg BB	81,33 ±8,145
Dosis 200mg/kg BB	83,33 ±9,018
Dosis 400mg/kg BB	84,33 ±8,145
Atorvastatin	46 ±3,60

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian ekstrak daun kejobling dapat menurunkan kadar kolesterol total dan tidak dapat menurunkan kadar LDL mencit putih jantan setelah diberikan makanan lemak tinggi dan PTU. Dosis yang paling bagus dalam menurunkan kolesterol total pada penelitian ini adalah 400 mg/kg BB.

DAFTAR RUJUKAN

Agustini, K., Azizahwati. & Marlina. S. (2006). Pengaruh Lama Pemberian Formula Ekstrak Buah Labu Siam (*Sechium edule*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Tikus Putih Jantan. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*, 6 (2), 60-64.

Dalimartha, S. (2006). *Atlas Tumbuhan Obat*. Jakarta: Pustaka Bunda

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1979). *Farmakope Indonesia*. (Edisi III). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*. (Edisi I). Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Hardman, J. G & Limbird, L. E. (2007). *Dasar Farmakologi Terapi Goodman & Gilman*. (Volume 1). Penerjemah: C. Aisyah. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Law, M. (2000). Plant Sterol and Stanol Margarines and Health. *British Medical Journal*, 320, 861-864.

Lubis, E. A., Saepudin. & Soesilawati, S. A. (2014). Pengaruh Maserat Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Kadar Kolesterol Darah Mencit Jantan Hiperglikemia. *Formica Online Journal*, 1 (1), 1-7.

Murray, R. K., Granner D. K., Mayes, P. A., & Rodwell V. W. (2003). *Biokimia Harper*. (Edisi XXV). Penerjemah: A. Hartono. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Nurraihana, H. & Norfarizan, N. A. (2013). Phytochemistry and Toxicology Properties of *Strobilanthes crispus*. *International Food Research Journal*, 20 (5), 2045-2046.

Robbins, S. L. dan Kumar, V. (1995). *Buku Ajar Patologi I*, (Edisi IV). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

