

Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata* P.) dalam Mencegah Kenaikan Kadar Kolesterol Total pada Mencit Swiss Webster Jantan

The Effectivity of Ethanolic Extract of Snake Plant Leaves (*Sansevieria trifasciata*) in Preventing the Increase of Total Cholesterol Levels in Male Swiss Webster Mice

¹Della Allauetta Anyalintang, ²Fetri Lestari, ³Lanny Mulqie

^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹adellaallauetta@gmail.com, ²fetrilestari@gmail.com, ³lannymulqie.26@gmail.com

Abstract. Hypercholesterolemia is one of the causes of coronary heart disease (CHD). Snake plant used to treat various diseases include as antihypercholesterolemic. The purpose of this study is to determine the effect of the ethanolic extract of snake plant leaves in preventing the increase of total cholesterol levels in mice. The mice which is used in this study are 12 and divided into 3 groups, they are negative control, positive control and ethanolic extract of snake plant leaves. High-fat feed and propylthiouracil are used as inductor at 19,5 mg/kg BW dose orally in mice for 14 days. Induction is given to control positive and extract groups while negative control it's given CMC-Na 0,5%. The extract group is given extract dose 105 mg/kg BW for 14 days. The results showed that the ratio of the ethanol extract of snake plant leaves dose 105 mg /kg significantly different with the positive control when analyzed using one-way ANOVA with LSD advanced test with confidence interval p (<0.05), which is the extract group has the smaller total cholesterol increase. The conclusion of this study is ethanol extract of snake plant leaves have an effect as antihypercholesterolemic to prevent the increase of total cholesterol levels in mice.

Keywords: snake plant, propylthiouracil, cholesterol.

Abstrak. Hiperkolesterolemia merupakan salah satu penyebab terjadinya penyakit jantung koroner (PJK). Tanaman lidah mertua digunakan untuk mengobati berbagai penyakit salah satunya adalah sebagai antihiperkolesterolemia. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek dari ekstrak etanol daun lidah mertua dalam mencegah kenaikan kadar kolesterol total mencit. Mencit yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 12 ekor yang terbagi kedalam 3 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif dan kelompok ekstrak etanol daun lidah mertua. Induksi hiperkolesterolemia menggunakan pakan tinggi lemak dan propiltiourasil dengan dosis 19,5 mg/kg BB secara oral pada mencit selama 14 hari. Induksi dilakukan pada kelompok kontrol positif dan kelompok ekstrak sedangkan kelompok kontrol negatif hanya diberikan CMC-Na 0,5%. Kelompok ekstrak diberikan ekstrak dosis 105 mg/kg BB selama 14 hari berikutnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan ekstrak etanol daun lidah mertua dosis 105 mg/kg BB berbeda bermakna dengan kontrol positif ketika dianalisis menggunakan one-way ANOVA dengan uji lanjutan LSD dengan selang kepercayaan p (<0,05), dimana kelompok ekstrak mengalami kenaikan kadar kolesterol yang lebih kecil. Kesimpulan dari penelitian ini adalah daun lidah mertua memiliki efek sebagai antihiperkolesterolemia dengan mencegah kenaikan kadar kolesterol.

Kata Kunci : lidah mertua, propiltiourasil, kolesterol.

A. Pendahuluan

Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian terbesar di dunia. Perkembangan dan kemajuan penyakit kardiovaskular berkaitan dengan adanya faktor resiko seperti hiperlipidemia. Telah diketahui bahwa kolesterol merupakan indikator meningkatnya resiko serangan jantung, stroke, dll (Ikewuchi, 2012). Kematian akibat penyakit kardiovaskular baik laki-laki maupun perempuan mengalami kenaikan dari tahun 2000 hingga 2012. Pasien laki-laki pada tahun 2012 mencapai angka sekitar 650 jiwa dan pasien perempuan sekitar 550 jiwa (WHO, 2012). Strategi ideal untuk mengurangi beban penyakit kardiovaskular yaitu dengan menurunkan kadar kolesterol total darah (Baigent et al., 2005). Saat ini tersedia beberapa obat untuk penatalaksanaan hiperlipidemia. Namun obat-obat tersebut memiliki efek samping yang merugikan sehingga ada ketertarikan terhadap penggunaan obat herbal.

Lidah mertua merupakan salah satu tanaman yang memiliki khasiat obat. Di beberapa negara lidah mertua telah digunakan sebagai obat tradisional untuk pengobatan diabetes melitus, sakit telinga, faringitis, gatal-gatal pada kulit, dan penyakit saluran urin sebagai analgesik dan antipiretik (Qomariyah, 2012). Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa ekstrak air daun lidah mertua jenis *senegambica* pada dosis 150 mg/kg BB tikus dan rimpang lidah mertua jenis *liberica* diketahui memiliki efek hipokolesterolemia terhadap tikus (Chigozie and Ikewuchi, 2011; Ikewuchi, 2012). Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek dari ekstrak etanol daun lidah mertua dalam mencegah kenaikan kadar kolesterol total mencit.

B. Landasan Teori

Tanaman Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain.)

Deskripsi Tanaman Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain.)

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Sub Kelas	: Lilidae
Ordo	: Liliales
Famili	: Agavaceae
Genus	: Sansevieria
Spesies	: <i>Sansevieria trifasciata</i> Prain. (Conquist, 1981)

Kandungan Kimia dan Kegunaan

Tanaman lidah mertua mengandung senyawa flavonoid, asam galat dan vitamin C karbohidrat, saponin, glikosida dan steroid (Laimeheriwa, 2014; Sunilson, 2009). Daun lidah mertua berguna sebagai penyubur rambut, mengobati penyakit telinga, gatal, penyakit gigi, diabetes melitus, faringitis, analgetik dan antipiretik. Rimpang lidah mertua berguna sebagai antelmintik dan bawasir (Eisai co., 1986; Qomariyah, 2012).

Lipid

Lipid darah terdiri atas kolesterol, trigliserida, fosfolipid, dan asam lemak bebas berasal dari makanan (eksogen) dan dari sintesis lemak (endogen). Lipid tidak larut dalam plasma, sehingga lipid terikat pada protein sebagai mekanisme transpor dalam serum. Ikatan ini menghasilkan empat kelas utama lipoprotein yaitu kilomikron, lipoprotein densitas sangat rendah (VLDL), lipoprotein densitas rendah (LDL) dan lipoprotein densitas tinggi (HDL). Kadar relatif lipid dan protein berbeda-beda setiap kelas tersebut. Dari keempat kelas lipoprotein yang ada, LDL yang paling tinggi kadar

kolesterolnya, sedangkan kilomikron dan VLDL paling tinggi kadar trigliseridanya. Kadar protein tertinggi terdapat pada HDL (Price, 2003).

Patofisiologi Hiperlipidemia

Istilah hiperlipidemia menyatakan peningkatan kolesterol dan/atau trigliserida serum di atas batas normal. Penyebab utama hiperlipidemia adalah obesitas, asupan alkohol yang berlebihan, diabetes melitus, hipotiroidisme, dan sindrom nefrotik. Hiperlipidemia akibat predisposisi genetik terhadap kelainan metabolisme lipid disebut sebagai hiperlipidemia primer (Price, 2003).

Obat Antihiperlipidemia dan Terapi Hiperlipidemia

Obat-obat antihiperlipidemia adalah statin, resin pengikat empedu, asam nikotinat, fibrat dan inhibitor absorpsi kolesterol usus. Sasaran utama terapi hiperlipidemia adalah menurunkan kadar kolesterol LDL dengan memperhatikan faktor resiko. Obat yang bekerja dengan mekanisme langsung menurunkan kadar LDL adalah statin. Sehingga statin dijadikan *first line* pada terapi hiperlipidemia (hiperkolesterolemia). Apabila tidak ada penurunan signifikan maka dilakukan dengan menurunkan kadar kolesterol non HDL. Apabila masih tidak ada perubahan maka dilakukan dengan menurunkan kadar trigliserida.

Induksi Hiperkolesterolemia

Propiltiourasil merupakan antitiroid golongan tioamida. Hormon tiroid bertanggung jawab terhadap proses metabolisme lemak di dalam tubuh. Hormon tiroid berperan penting dalam mengaktifkan hormon sensitif lipase yang berperan terhadap proses katabolisme lipid darah sehingga pada kondisi hipotiroidisme, jumlah lipoprotein darah akan meningkat terutama lipoprotein yang mengandung banyak kolesterol. Sehingga kadar kolesterol darah akan meningkat (Quntari, 2015).

C. Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan Tanaman

Pada penelitian ini tanaman uji yang digunakan adalah lidah mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain.) yang diperoleh dari Desa Sirnasari Kabupaten Sumedang. Sebelum dilakukan pengujian, tanaman tersebut dideterminasi terlebih dahulu di Herbarium Bandungense Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung.

Pembuatan simplisia

Daun lidah mertua yang telah dipanen kemudian dicuci bersih dengan air yang mengalir dengan tujuan untuk membersihkan kotoran yang menempel pada daun seperti tanah, pasir, kerikil ataupun pengotor lainnya kemudian dipotong-potong kecil dan dikeringkan di dalam lemari pengering dengan suhu 45-50°C selama 5 hari. Pemotongan dilakukan agar proses pengeringan berlangsung lebih cepat. Suhu pengeringan tidak boleh terlalu panas karena dikhawatirkan adanya senyawa yang rusak akibat panas. Setelah simplisia tersebut kering, kemudian dirajang menggunakan blender agar mendapatkan simplisia ukuran yang lebih kecil. Dengan ukuran yang lebih kecil akan memperluas permukaan kontak antara bahan dengan pelarut sehingga akan meningkatkan kelarutan senyawa yang ada di dalam bahan dan semakin banyak senyawa yang dapat terekstraksi.

Ekstraksi

Pembuatan ekstrak uji dilakukan dengan metode maserasi. Metode ini digunakan agar semua senyawa didalam tanaman terekstraksi baik senyawa termolabil maupun termostabil. Pelarut yang digunakan adalah etanol 95%, karena etanol merupakan pelarut universal bersifat semipolar sehingga dapat digunakan untuk menarik sebagian senyawa polar, senyawa semi polar dan beberapa senyawa non polar. Maserasi dilakukan selama 4 hari dengan pergantian pelarut sebanyak 3×24 jam dengan perbandingan antara simplisia dan pelarut (1:10). Ekstrak cair yang diperoleh kemudian dipekatkan menggunakan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 40°C untuk mencegah rusak atau hilangnya senyawa yang terkandung di dalam ekstrak. Ekstrak kemudian dipekatkan kembali diatas waterbath dengan suhu 60°C untuk memperoleh ekstrak kental. Rendemen ekstrak yang diperoleh adalah 18,4 % dan siap untuk dijadikan sediaan uji.

Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak

Penapisan fitokimia dilakukan terhadap simplisia dan ekstrak daun lidah mertua dengan tujuan untuk mengidentifikasi golongan senyawa kimia yang ada di dalam simplisia dan ekstrak dimana senyawa tersebut erat kaitannya dengan efek farmakologis. Hasil penapisan fitokimia dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak daun lidah mertua

Golongan senyawa	Identifikasi			
	Simplisia		Ekstrak	
	(+)	(-)	(+)	(-)
Alkaloid	-	-	-	-
Flavonoid	-	-	-	-
Kuinon	-	-	-	-
Saponin	-	-	-	-
Tanin	-	-	-	-
Polifenolat	-	-	-	-
Monoterpen dan sesquiterpen	-	-	-	-
Triterpenoid dan steroid	-	-	-	-

Keterangan: (+) = Terdeteksi (-) = Tidak terdeteksi

Pengujian Aktivitas Antihiperkolesterolemia

Pada penelitian ini digunakan hewan uji yaitu mencit Swiss Webster jantan. Pengujian dilakukan pada mencit jantan karena kadar kolesterol dipengaruhi oleh hormon estrogen yang banyak terdapat pada betina (Badriyah, 2013).

Pengujian dilakukan terhadap 3 kelompok mencit. Kelompok 1 kontrol negatif, kelompok 2 kontrol positif dan kelompok 3 ekstrak etanol daun lidah mertua. Sebelum induksi, diukur kadar kolesterol total mencit namun dipuaskan terlebih dahulu selama 13 jam. Pengukuran kadar kolesterol total dilakukan dengan menggunakan pengukur kadar kolesterol (*Autocheck*). Dilakukan induksi dengan pakan tinggi lemak dan propiltiourasil pada kelompok 2 dan 3 selama 7 hari, kemudian dilihat kadar kolesterol totalnya naik atau tidak. Sedangkan kelompok 1 hanya diberi suspensi CMC-Na 0,5%. Setelah 7 hari tidak memberikan kenaikan yang bermakna sehingga induksi dilanjutkan hingga 14 hari. Pengecekan dilakukan kembali pada hari ke-14 dan kadar kolesterol total pada mencit mengalami peningkatan yang bermakna dari kadar normalnya. Sedangkan untuk kelompok 1 tidak mengalami kenaikan yang bermakna. Setelah induksi, setiap kelompok langsung diberikan sediaan

uji sampai hari ke-28. Kelompok 1 dan 2 dilanjutkan dengan pemberian suspensi CMC-Na 0,5% sedangkan kelompok 3 diberi suspensi ekstrak etanol daun lidah mertua dosis 105 mg/kg BB. Dilakukan kembali pengukuran kadar kolesterol total pada hari ke-28. Pemberian sediaan dilakukan secara oral dengan menggunakan sonde oral. Hasil pengamatan berupa rata-rata kadar kolesterol total dapat dilihat pada **Tabel 2.** dan **Tabel 3.**

Tabel 2 Hasil rata-rata kadar kolesterol mencit setelah penginduksian dengan pakan tinggi lemak dan PTU

Kelompok mencit	Rata-rata dan SD kadar kolesterol total mencit			
	t0	t14	t	p
Kontrol negatif	112,25±16,82	114,25±13,82	2,00 ±3,00	0,613
Kontrol positif	119,75±20,02	137,00±14,33	17,25±5,69	0,018
Ekstrak	112,00±10,80	134,00±16,02	22,00±5,22	0,031

Keterangan: t0 = waktu sebelum pemberian induksi pakan tinggi lemak dan PTU
t14 = waktu setelah pemberian induksi pakan tinggi lemak dan PTU hari ke-14
t = selisih rata-rata kadar kolesterol total antara t0 dan t14
SD = standar deviasi
p = nilai signifikansi perbandingan masing-masing kelompok sebelum dan setelah induksi

Dilihat dari tabel diatas, kadar kolesterol total kelompok kontrol positif dan kelompok ekstrak etanol daun lidah sesudah induksi mengalami kenaikan setelah induksi selama 14 hari. Berdasarkan hasil analisis data menggunakan student t-test, terdapat perbedaan bermakna pada kelompok kontrol positif dan kelompok ekstrak antara sebelum dan setelah induksi. Hal ini terlihat dari nilai $p < 0,05$. Sedangkan untuk kelompok kontrol negatif tidak mengalami kenaikan yang bermakna dengan nilai $p > 0,05$. Hal tersebut menandakan keberhasilan induksi.

Tabel 3. Rata-rata kadar kolesterol total setelah induksi dan setelah diberi sediaan uji

Kelompok mencit	Rata-rata dan SD kadar kolesterol total mencit			
	t14	t28	t14-28	p
Kontrol negatif	114,25±13,82	145,00±12,87	30,75± 0,95	0,350
Kontrol positif	137,00±14,33	178,75±14,59	41,75± 0,26	
Ekstrak	134,00±16,02	143,75±14,01	12,25± 2,01	0,004

Keterangan : t0 = waktu sebelum induksi
t14 = waktu sebelum pemberian sediaan uji
t28 = waktu setelah pemberian sediaan uji selama 14 hari
p = nilai signifikansi perbandingan perubahan kadar kolesterol total setiap kelompok dibandingkan dengan kelompok kontrol positif (=0,05) berdasarkan uji statistika ANOVA dan uji lanjutan LSD

Setelah dilakukan pemberian sediaan uji, dilakukan analisis data menggunakan one-way ANOVA dengan uji lanjutan LSD, tidak terdapat perbedaan bermakna antara kelompok kontrol negatif dan kontrol positif dengan nilai $p > 0,05$ (0,350). Hal ini terjadi karena kedua kelompok tersebut mendapatkan perlakuan yang sama yaitu tidak diberi sediaan uji sehingga kenaikan kadar kolesterol total pada kedua kelompok dipengaruhi oleh pakan yang diberikan. Setelah pemberian sediaan uji selama 14 hari, kelompok kontrol negatif mengalami kenaikan kolesterol total sebesar 30,75, kelompok kontrol positif mengalami kenaikan sebesar 41,75 sedangkan kelompok

ekstrak hanya mengalami kenaikan sebesar 12,25. Terlihat bahwa kelompok yang diberi sediaan uji ekstrak daun lidah mertua mengalami kenaikan kadar kolesterol yang paling rendah. Berdasarkan hasil analisis, terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol positif dan kelompok ekstrak etanol daun lidah mertua. Hal ini terlihat dari nilai $p < 0,05$ (0,004).

D. Kesimpulan

Ekstrak etanol daun lidah mertua memiliki efek sebagai antihiperkolesterolemia pada dosis 105 mg/kg BB dengan menghambat kenaikan kadar kolesterol total dibandingkan dengan kelompok kontrol positif.

Daftar Pustaka

- Badriyah, Lulu'ul. (2013). *Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Kadar Kolesterol total pada Anggota Klub Senam Jantung Sehat UIN Jakarta Tahun 2013* [Skripsi]. Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Jakarta.
- Baigent *et al.* (2005). *Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaborators, et al. Efficacy and safety of cholesterol-lowering treatment: prospective meta-analysis of data from 90,056 participants in 14 randomised trials of statins. Lancet 2005; 366: 1267-78 doi:10.1016/S0140-6736(05)67394-1 pmid: 16214597.*
- Chigozie, I.J. and Ikewuchi C.C. (2011). '*Hypoglycemic, Hypocholesterolemic, Anti-anemic and Ocular-protective Effects of an Aqueous Extract of the Rhizomes of Sansevieria liberica Gerome and Labroy (Agavaceae) on Alloxan Induced diabetic Wistar Rats*', *Asian J. Pharm. Tech*, Vol.1: Issue 4.
- Cronquist, A. (1981). *An Integrated System Of Classification Of Flowering Plants*. Columbia University Press. New York.
- Eisai co. (1986). *Medical Herbs Index in Indonesia (MHII)*. PT. Eisai Indonesia. Jakarta.
- Ikewuchi, C.C. (2012). '*Hypocholesterolemic Effect Of an Aqueous Extract of the Leaves of Sansevieria Senegambica Baker on Plasma Lipid Profile and Atherogenic Indices of Rats Fed Egg Yolk Supplemented Diet. Nigeria: Department of Biochemistry, Faculty of Science, University of Port Harcourt*', *EXCLI Journal*, 22nd June, 11:318-327.
- Laimeheriwa, C. (2014). '*Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Lidah Mertua (Sansevieria trifasciata Prain.) terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Sukrosa*', *Pharmacon-Jurnal Ilmiah, Farmasi-UNSRAT*, Vol. 3 No.3.
- Price, S.A. and Wilson, L.M. (2003). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Qomariyah, N. (2012). *Antidiabetic Effects of a Decoction of Leaves of Sansevieria trifasciata in Alloxan-Induced Diabetic White Rats (Rattus norvegicus L.)*. LPPM ITB. Bandung.
- Sunilson *et al.* (2009). '*Analgesic and Antipyretic Effects of Sansevieria trifasciata Leaves*', *Afr.J.Traditional, Complementary and Alternative Medicines* 6 (4): 529-533.
- WHO and UN partners. (2012). *Indonesia: WHO Statistical Profile*. Country statistics and global health estimates (<http://www.who.int/countries/idn/en/>) di akses pada tanggal 6 November 2015.