

# Efek Antihiperlipidemia Obat Tradisional Khas Suku Muna “Lansau” Berdasarkan Parameter Kadar LDL

Sunandar Ihsan<sup>1\*</sup>, Fitriani Sonaru<sup>1</sup>, Hikmah Satriani<sup>1</sup>, Isna Wahyuni<sup>1</sup>, Melisa Ardianti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

Email korespondensi: sunandarihsan@uho.ac.id

## ABSTRAK

Lansau adalah ramuan tradisional yang dipercaya sebagai obat penyakit dalam yang digunakan oleh masyarakat secara turun temurun pada Suku Muna, Provinsi Sulawesi Tenggara. Lansau terdiri dari 44 macam campuran bahan tumbuhan yang secara filosofis menggambarkan hubungan antara Tuhan, manusia dan alam semesta. Penggunaan lansau secara tradisional berbentuk infusa berupa sediaan cair yang dibuat dengan cara menyari simplisia nabati dengan air pada suhu 90°C selama 15-25 menit. Determinasi tanaman telah dilakukan di LIPI Bogor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi sediaan tradisional infusa lansau sebagai antihiperlipidemia berdasarkan parameter kadar LDL. Penelitian ini menggunakan 24 ekor mencit (*Mus musculus*) sebagai hewan coba, yang dibagi menjadi 4 kelompok hewan coba yaitu kelompok kontrol positif dengan simvastatin, kelompok kontrol negatif, dan 2 kelompok perlakuan dengan dosis 250 ml dan dosis 500 ml. Induksi hiperlipidemia menggunakan makanan lemak tinggi (kuning telur 80%, sukrosa 15%, dan lemak hewan sapi 5 %) ditambah PTU selama 14 hari. Pemeriksaan LDL dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan dengan sediaan infusa lansau selama 14 hari. Terdapat perbedaan rerata kadar LDL setelah perlakuan pada seluruh kelompok dengan penurunan kadar LDL terbesar pada dua kelompok perlakuan yaitu pada dosis 250 mL/Kg BB dengan selisih penurunan kadar sebelum dan sesudah terapi adalah 31,7 mg/dL. Infusa lansau dapat digunakan sebagai antihiperlipidemia berdasarkan parameter penurunan kadar LDL.

**Kata Kunci :** *infusa, lansau, antihiperlipidemia, Suku Muna*

## Antihyperlipidemic Effects of Traditional Medicine of "Lansau" Muna Tribe Based on LDL Level Parameters

### ABSTRACT

Lansau is one of the traditional ingredients that is believed by the local community as a nutritious herb that exist in the community of Muna and Buton tribe of Southeast Sulawesi Province. Lansau consists of 44 kinds of plant material mixtures that are based on the beliefs and philosophical relationship between God, mankind and nature. Lansau is a liquid preparation or infusa, prepared by extracting vegetable simplisia with water at 90 ° C for 15-25 minutes. Lansau has been determine in LIPI Bogor. This study aims to determine the potential of infusa lansau as antihyperlipidemia with LDL level parameter. This study was an experimental study using 24 minutes (*Mus musculus*) as experimental animals used four groups. Two control groups (positive, negative), and two treatment groups (dose 250 ml/kg BB and 500 ml/kg BB dose). Result show that there is a difference mean for LDL level for all groups with the highest difference pre-post for dose 250 mL/kg BB (31,7 mg/dL). Infusa Lansau has activity and potentially for antihyperlipidemia with LDL parameter.

**Keywords:** *antihyperlipidemic, infuse, lansau, Muna Tribe*

## PENDAHULUAN

Obat tradisional yang menggunakan herbal telah dikenal selama berabad-abad dan telah terdokumentasi dengan baik seperti ditemukan pada dokumen Shanidar IV, Papyrus Ebers, *Corpus Hippocraticum*, dan galenika. Di China ada *Shen nong ben cao jing*, dan *Ben Cao Gang Mu* oleh Li Shizen (1518-1593) berisi tentang daftar tumbuhan obat beserta cara penggunaannya (Heinrich *et al.*, 2010). Obat tradisional yang menggunakan herbal di India dikenal dengan istilah Ayurveda dan di Indonesia dikenal dengan Jamu.

Obat tradisional di Indonesia telah digunakan turun temurun untuk mengobati berbagai macam penyakit seperti yang terdokumentasi pada serat Kawruh dan Serta Centhin di Kraton Surakarta. Pengetahuan ini tersebar pada kurang lebih 400 suku di Indonesia yang salah satunya pada Suku Muna, Provinsi Sulawesi Tenggara (Depkes, 2007).

Suku Muna yang terletak di Kabupaten Muna memiliki ramuan khas tradisional yaitu lansau yang mengandung 44 jenis tanaman obat. Secara empiris menurut Suku Muna ramuan lansau dapat digunakan untuk mengobati berbagai penyakit terutama penyakit

dalam yaitu darah tinggi, gula serta penyakit yang berhubungan dengan jantung dan pembuluh darah (Ihsan *et al.*, 2016).

Salah satu penyakit yang terkait jantung dan pembuluh darah adalah kolesterol tinggi yang dapat dilihat pada tingginya kadar lipid. Hiperlipidemia adalah peningkatan kolesterol total, trigliserida, LDL (*low density lipoprotein*) dan penurunan HDL (*high density lipoprotein*). Peningkatan LDL serta penurunan HDL akan menyebabkan penimbunan lemak di tunika intima dan pembentukan jaringan ikat di pembuluh darah menyebabkan peningkatan resiko penyumbatan pembuluh darah atau aterosklerosis yang memicu penyakit jantung koroner (Tomkin & Owens, 2012).

Indonesia merupakan salah satu negara dengan penderita hiperlipidemia yang cukup tinggi. Berdasarkan data WHO tahun 2008, sekitar 7,4% dari penduduk Indonesia berumur 25 tahun ke atas telah tercatat mempunyai kadar kolesterol di atas normal (> 6,2 mmol/L). Penyakit kardiovaskular merupakan salah satu penyebab kematian di dunia Pada tahun 2008 diperkirakan ada 17,3 juta orang meninggal dikarenakan penyakit kardiovaskular (Rofida *et al.*, 2015).

Saat ini obat yang dapat menaikkan kadar atau jumlah partikel HDL mempunyai efektivitas yang terbatas. Oleh karena itu, dibutuhkan terapi baru yang mempunyai aktivitas yang lebih kuat dalam menurunkan kadar lipid agar menjadi lebih normal. Salah satu pendekatannya adalah dengan melihat efek farmakologi dari ramuan lansau. Oleh sebab itu dilakukan penelitian ramuan tradisional lansau dalam bentuk infusa sebagai antihiperlipidemia untuk menurunkan kadar lipid dalam darah yang melebihi kadar normal (> 6,2 mmol/L).

Lansau yang terdiri dari 44 jenis tumbuhan obat telah di determinasi di Pusat Penelitian Biologi LIPI Cibinong. Berdasarkan hasil skrining fitokimia pada masing-masing tumbuhan semua tumbuhan lansau mengandung flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid (Tahir *et al.*, 2016).

## METODOLOGI PENELITIAN

**Bahan.** Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu ramuan lansau, putih telur, kuning telur 80%, sukrosa 15% , lemak hewan (sapi) 5 % , dan PTU 25mg/ml, simvastatin 0,124 mg, Na. CMC 1%, akuades dan mencit dengan berat rata-rata 30,6 gr dan umur rata-rata 35 hari. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan di laboratorium Farmasi Universitas Halu Oleo. Alat yang digunakan yaitu gelas ukur, gelas kimia, spatula, spoit, pipet volume, timbangan analitik, batang pengaduk, filer, dan *hot plate*. Infusa lansau adalah sediaan tradisional yang dibuat dengan cara direbus pada suhu 95°C selama 25 – 30 menit dengan dosis masing-masing tumbuhan adalah satu genggam.

**Metode.** Desain penelitian adalah *pre-post control group*. Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan (*mus musculus* L.) yang telah di adaptasi selama 3 hari dan dibagi menjadi 4 kelompok dengan masing-masing kelompok sebanyak 6 ekor. Pemberian perlakuan selama

14 hari dengan interval pemberian satu kali sehari. Pembagian kelompok adalah sebagai berikut:

- Kelompok I adalah kelompok kontrol positif /kontrol (+) yang di induksi makanan tinggi lemak terdiri dari putih telur, kuning telur 80%, sukrosa 15% , lemak hewan (sapi) 5 % , dan PTU 25mg/ml sebanyak 1 ml dan diberikan terapi simvastatin 0,124 mg/20gr BB mencit selama 14 hari.
- Kelompok II adalah kelompok kontrol negatif /kontrol (-) yang di induksi makanan tinggi lemak terdiri dari putih telur, kuning telur 80%, sukrosa 15% , lemak hewan (sapi) 5 % , dan PTU 25mg/ml sebanyak 1 ml dan larutan Na CMC 1 % selama 14 hari.
- Kelompok III adalah adalah kelompok perlakuan 1 (P1) yaitu dosis lansau 250 ml /kg BB yang di induksi makanan tinggi lemak terdiri dari putih telur, kuning telur 80%, sukrosa 15%, lemak hewan (sapi) 5 % , dan PTU 25mg/ml sebanyak 1 ml selama 14 hari dan di terapi dengan lansau sebanyak 1 ml/ 20 gr BB mencit selama 14 hari.
- Kelompok IV adalah kelompok perlakuan 2 (P2) yaitu dosis lansau 500 ml /kg BB yang di induksi makanan tinggi lemak terdiri dari putih telur, kuning telur 80%, sukrosa 15%, lemak hewan (sapi) 5 % , dan PTU 25mg/ml sebanyak 1 ml dan di terapi dengan lansau 2 ml/ 20 gr BB mencit selama 14 hari.

Pengukuran kadar LDL dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada hari ke-0 sebagai *baseline* dan hari ke-15 setelah terapi. Data yang diperoleh kemudian diolah secara statistik menggunakan uji *One-way Analysis of Variance* (ANOVA) dengan taraf kepercayaan 95% untuk menganalisis kadar LDL.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Induksi hiperlipidemia dilakukan secara endogen dan eksogen. Induksi secara eksogen dilakukan dengan memberikan makanan lemak tinggi yang bertujuan untuk mempecepat peningkatan kadar lipid terutama kadar trigliserid pada hewan coba mencit (Hardiningsih dan Novik, 2006). Pada penelitian sebelumnya penggunaan putih telur, kuning telur 80%, sukrosa 15%, lemak hewan (sapi) 5 % , terbukti meningkatkan kadar kolesterol dan trigliserida secara bermakna (Purwanti, 2012). Untuk induksi secara endogen hewan coba di induksi menggunakan obat propiltiourasil (PTU) untuk memepercepat peningkatan kadar lipid pada hewan coba mencit. Propiltiourasil (PTU) merupakan obat antitiroid yang bekerja dengan menghambat sel-sel tiroid pada hewan coba mencit untuk memproduksi hormon tiroid. Pengaruhnya langsung dari hipotiroidisme pada metabolisme lipoprotein adalah peningkatan kadar lipid, terutama LDL yang diakibatkan penekanan metabolik pada reseptor LDL sehingga kadar LDL meningkat (Allo, 2013). Penginduksian makanan berlemak tinggi, PTU, simvastatin, Na. CMC 1% dilakukan sehari, sedangkan untuk penginduksian infusa lansau, pada dosis I (250 ml) dan untuk dosis II (500 ml) bertujuan untuk melihat perbedaan penurunan kadar lipid yang terjadi pada hewan coba mencit.

Kontrol positif digunakan obat simvastain untuk membandingkan dengan pemberian infusa lansau. Simvastatin ini merupakan obat standar yang digunakan untuk menurunkan kadar lipid seseorang. Untuk kontrol negatif digunakan Na.CMC 1% sebagai hipotesa awal. Penginduksian Infusa lansau pada hewan coba mencit dilakukan 2 minggu berturut-turut setelah pemberian makanan berlemak tinggi dan PTU selama 2 minggu. Sebelum dilakukan pemeriksaan pada mencit, terlebih dahulu mencit dipuasakan dahulu untuk menghilangkan faktor makanan yang berasal dari luar.

Sediaan lansau adalah ramuan yang mengandung 44 jenis tumbuhan sekaligus yang digunakan dengan cara diminum dengan dosis 1 gelas ukuran 250 – 300 mL satu sampai dua kali sehari. Infusa lansau adalah sediaan tradisional yang pembuatannya oleh pengobat tradisional (Batra) dengan dosis masing-masing tumbuhan obat adalah 1 genggam dan di masak dengan cara di rebus dalam sebuah wadah selama 25-30 menit dengan suhu 90-95°C (Ihsan *et al.*, 2016). Sediaan infusa lansau yang digunakan dalam penelitian ini adalah ramuan tradisional yang dibuat oleh tabib lansau yang secara empiris telah digunakan secara turun temurun dalam masyarakat Muna.

**Tabel 1.** Daftar Jenis Tumbuhan Obat Lansau

No	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Jenis	Suku	Bagian yang Digunakan
1.	Bhangkudu	Mengkudu	<i>Morinda citrifolia</i>	<i>Rubiaceae</i>	Buah
2.	Daru	Belimbing wuluh	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	<i>oxalidaceae</i>	Daun
3.	Sirikaea	Sirkaya	<i>Annona squamosa</i> L.	<i>Annonaceae</i>	Daun
4.	Patirangka	Pacar Air	<i>Impatiens balsamina</i> L.	<i>Balcamineae</i>	Daun
5.	Libbo	Awar-awar	<i>Ficus septica</i> Burm. F	<i>Moraceae</i>	Daun
6.	Kaghai-ghai	Meniran	<i>Phyllanthus urinaria</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	Daun
7.	Kamena-mena	Bunga Nona	<i>Clerodendrum speciosum</i>	<i>verbenaceae</i>	Daun
8.	Soni	Dengen	<i>Dillenia serrata</i>	<i>Dilleniaceae</i>	Daun
9.	Katapi	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i> L.	<i>Combretaceae</i>	Daun
10.	Ghontoghe	Timo	<i>Kleinhovia hospita</i> L.	<i>Sterculiaceae</i>	Daun
11.	Lansale	Godong Puser	<i>Hyptis romboidea</i>	<i>Lamiaceae</i>	Daun
12.	Bhea	Pinang	<i>Areca catecu</i>	<i>Arecaceae</i>	Biji
13.	Sambiloto	Sambiloto	<i>Adrographis paniculata</i> Nees.	<i>Acantaceae</i>	Daun
14.	Kerseni	Gersen	<i>Muntingia calabura</i> L.	<i>Elaeocarpaceae</i>	Daun
15.	Kadeu-deu	Rumput Jarum	<i>Andropogon aciculatus</i>	<i>Poaceae</i>	Seluruh bagian tanaman
16.	Katimboka	Paku Simbar Layang	<i>Drynari sparsisora</i> Moore.	<i>Polypodiaceae</i>	Seluruh bagian tanaman
17.	Dana	Alang-alang	<i>Imperata cylindrica</i> L.	<i>Poaceae</i>	Seluruh bagian tanaman
18.	Lakoora	Rumput Belulang	<i>Eleusine indica</i> L.	<i>Ciperaceae</i>	Seluruh bagian tanaman
19.	Radhawali	Brotowali	<i>Tinospora Crispa</i>	<i>Menispermaceae</i>	Seluruh bagian tanaman
20.	Sandana	Cendana	<i>Santalum album</i>	<i>Santalaceae</i>	Daun
21.	Kusambi	Kesambi	<i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) Oken	<i>Sapindaceae</i>	Daun
22.	Kamba dhawa	Daun Turi	<i>Sesbania grandiflora</i> L.	<i>Papilionaceae</i>	Daun
23.	Katola	Akar Kuning	<i>Arcangelisia flava</i> Merr.	<i>Menispermaceae</i>	Akar
24.	Lambuno sea	Sarang Semut	<i>Myrmecodia tuberosa</i>	<i>Rubiaceae</i>	Akar umbi
25.	Patiwala Ngkadea	Tembelekan	<i>Lantana camara</i>	<i>verbenaceae</i>	Daun
26.	Komba-komba	Tekelan	<i>Chromolaena odorata</i>	<i>Asteraceae</i>	Daun
27.	Ntamate	Tomat	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	<i>Solanaceae</i>	Daun
28.	Gondu	Maja	<i>Aegle marmelos</i> L.	<i>Rutaceae</i>	Daun, Akar dan Buah
29.	Kuni	Kunyit	<i>Curcuma longa</i> L.	<i>Zingiberaceae</i>	Daun, rimpang
30.	Kulidawa	Jati	<i>Tectona grandis</i> L.f.	<i>Lamiaceae</i>	Kulit Batang
31.	Sapa	Kayu secang	<i>Caesalpinia sappan</i> L.	<i>Caesalpinaceae</i>	Kulit kayu

32.	Lengkuas	Lengkuas	<i>Alpinia galanga</i> L.	<i>Zingiberaceae</i>	Rimpang
33.	Bumalaka	Jambu Biji	<i>Psidium guajava</i> L.	<i>Myrtaceae</i>	Daun
34.	Kaembu-embu	Sembung	<i>Blumea balsamifera</i> . L.	<i>Asteraceae</i>	Daun
35.	Rogili	Daun Sirih Hitam	<i>Piper betle</i>	<i>piperaceae</i>	Daun
36.	Kapati-pati	Patikan kebo	<i>Euphorbia hirta</i> L.	<i>Euphorbiaceae</i>	Daun
37.	Kalamandinga	Petai Cina	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.)	<i>Fabaceae</i>	Daun
38.	Kauba-uba	Bandotan	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	<i>Asteraceae</i>	Daun
39.	Ntanga-ntanga	Jarak Pagar	<i>Jatropha curcas</i> L.	<i>Euphorbiaceae</i>	Daun
40.	Padamalala	Sereh	<i>Cymbopogon nardus</i> L.	<i>Poaceae</i>	Daun
41.	Kumis kucing	Kumis Kucing	<i>Orthosiphon stamineus</i> Benth.	<i>Lamiaceae</i>	Daun
42.	Tudu ue	Sambung Nyawa	<i>Gynura procumbens</i>	<i>Asteraceae</i>	Daun
43.	Kabote-bote	Ciplukan	<i>Physallis angulata</i> Linn	<i>Solanaceae</i>	Daun
44.	Tulasi	Selasih	<i>Occimum sanctum</i> L	<i>Labiatae</i>	Daun

Sumber: Ihsan *et al.*, 2016.

Berdasarkan perbedaan kadar rata-rata LDL sebelum dan sesudah pemberian perlakuan menunjukkan bahwa terdapat penurunan kadar lipid pada hewan coba yang digunakan setelah pemberian terapi infusa lansau. Berdasarkan perbandingan mean rerata kadar LDL antar kelompok terdapat perbedaan secara bermakna dengan nilai  $p < 0,05$  setelah terapi. Untuk mengetahui kelompok

mana yang berbeda secara signifikan dilanjutkan dengan uji post hoc. Hasil uji post hoc menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara kelompok perlakuan 1 (P1) yaitu dosis 250 ml/kg BB dan P2 yaitu dosis 500 ml/kg BB. Juga terdapat perbedaan pada kelompok P1 dengan kontrol (-), kelompok P2 dengan kontrol (+) serta antara kelompok kontrol (+) dan kontrol (-) yaitu  $p < 0,05$ .

**Tabel 2.** Kadar rerata LDL setelah induksi dan terapi

Kelompok	Kadal LDL (mg/dl)	
	Sebelum Terapi (mean±sd)	Setelah Terapi (mean±sd)
Kontrol Positif	132,1±43,717	64,6±56,611
Kontrol Negatif	226,5±33,741	147,3±9,231
Dosis Lansau 250 ml/kg BB	136,0±16,492	104,3±35,468
Dosis Lansau 500 ml/kg BB	164,6±34,203	154,5±37,326

**Tabel 3.** Hasil analisis *One Way Anova*

		n	mean±sd	P
Kadar LDL	Kontrol positif	6	64,6±56,611	<0,05
	Kontrol negatif	6	147,3±9,231	
	Dosis Lansau 250 ml/kg BB	6	104,3±35,468	
	Dosis Lansau 500 ml/kg BB	6	154,5±37,326	

Uji *post-hoc* LSD: P1 vs P2  $p < 0,05$ ; P1 vs Kontrol (+)  $p > 0,05$ ; P1 vs Kontrol (-)  $p < 0,05$ ; P2 vs Kontrol (+)  $p < 0,05$ ; P2 vs Kontrol (-)  $p > 0,005$ ; Kontrol (+) vs Kontrol (-)  $p < 0,05$

Nilai LDL terendah terdapat pada penggunaan terapi statin. Statin merupakan salah satu golongan obat yang paling baik digunakan untuk menurunkan *Low Density Lipoprotein* (LDL) dalam darah karena secara signifikan menurunkan kadar LDL melalui mekanisme penghambatan *Enzim 3-hydroxy-3 methylglutaryl coenzym A reductase (HMG CoA- reduktase)* yang menghambat sintesis kolesterol di hati (Wells *et al.*, 2015). Terdapat perbedaan signifikan pada penurunan kadar LDL antara dua kelompok dosis lansau yang justru lebih tinggi pada dosis 250 ml/kg BB dibanding dosis 500 ml/kg BB. Hal ini menunjukkan kemungkinan ada kaitan antara kepercayaan dan keyakinan dari pemakaian dosis empiris secara turun temurun yang telah dipercaya sebagai penyembuh oleh peneliti, sehingga memberi efek positif pada hewan coba yang di beri sediaan lansau.

Dalam kajian neurosains, keyakinan memberi pengaruh pada kesembuhan melalui mekanisme penguatan positif yang diberikan oleh pikiran (Newberg & Waldman, 2013).

Dosis 250 ml diberikan 1 ml tiap 1 kali sehari pada hewan coba yang digunakan. Dosis tersebut digunakan secara empiris oleh Suku Muna (Sulawesi Tenggara) sebagai obat dan sebagai ramuan kesehatan, untuk dosis 500 ml di gunakan untuk melihat potensi yang lebih besar dari infusa lansau sebagai antihiperlipidemia. Penurunan kadar lipid diduga disebabkan oleh kandungan metabolit sekunder pada infusa lansau yang terdiri dari katekin, tanin, flavonoid dan saponin yang diketahui dapat menurunkan kadar lipid dalam darah. Flavonoid dapat menurunkan kadar kolesterol darah melalui peningkatan ekskresi asam empedu dan

mengurangi kekentalan (viskositas) darah sehingga mengurangi terjadinya pengendapan lemak pada pembuluh darah. Katekin memiliki aktivitas menghambat kerja HMG-CoA reduktase yang mengakibatkan sintesis mevalonat dari HMG-CoA berkurang. Katekin menyebabkan terjadinya penurunan kadar kolesterol total dalam plasma darah disebabkan karena katekin mampu secara efektif menghambat penyerapan kolesterol dalam usus, mengurangi biosintesis intestin absorbs lipid (Liu *et al.*, 2009). Saponin di duga dapat menurunkan kolesterol plasma dengan dua cara yaitu menghambat penyerapan kolesterol di usus (langsung) dan menghambat penyerapan asam empedu di usus (tidak langsung). Saponin memiliki aktivitas anti obesitas dengan cara menghambat enzim lipase sehingga menurunkan jaringan adipose (Marrelli *et al.*, 2016).

Kandungan metabolit sekunder lansau yang berpotensi pada penurunan kadar LDL pada dasarnya hanya dilihat berdasarkan kandungan pada tiap tanaman bukan pada campuran keseluruhan. Oleh karenanya kemungkinan penurunan kadar LDL berdasarkan kandungan metabolit sekunder tersebut diperoleh dari sinergisme antar metabolit sekunder tersebut. Oleh karena itu perlu penelitian lebih lanjut dan metode yang memastikan kandungan utama metabolit sekunder dari campuran tumbuhan ramuan lansau tersebut karena pada dasarnya lansau adalah campuran dari 44 macam tumbuhan berkhasiat obat.

## KESIMPULAN

Sediaan tradisional infusa lansau menurunkan kadar LDL pada dosis 250 mL/ Kg BB dan 500 mL/Kg BB dengan penurunan kadar terbesar pada dosis 250 mL/kg BB (31,7 mg/dL).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami sampaikan pada direktorat Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang mendanai penelitian ini, serta Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Pusat Penelitian Biologi yang membantu mengidentifikasi 44 tanaman obat lansau.

## DAFTAR PUSTAKA

Allo, I. G., Pemi M. W. Dan Henoch A. (2013). Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*). *Jurnal E-Biomedik (Ebm)*, 1(1).

- DepKes RI. (2007). Lampiran Keputusan Menteri Kesehatan Nomor: 381/Menkes/SK/III/2007 mengenai Kebijakan Obat Tradisional Nasional Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Hardiningsih, R. dan Novik N. (2006). Pengaruh Pemberian Pakan Hiperkolesterolemia Terhadap Bobot Badan Tikus Putih Wistar Yang Diberi Bakteri Asam Laktat. *Jurnal Biodiversitas*, 7(2).
- Heinrich, M., Barnes J, Gibbons S, Williamson E.M. (2010). *Fundamentals of Pharmacognosy and Phytoterapy*. Diterjemahkan oleh Winny R S, Cucu Aisyah, Ella Elviana, Euis Rachmiyani F, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. P 10-14
- Ihsan, S., Henny K. dan Suryani. (2016). Studi Etnomedisin Lansau Sebagai Obat Tradisional Khas Suku Muna Di Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pharmauho*, 2(1), 7-32.
- Liu D., Velayutham P., Babu A. (2009). *Green Tea Catechins and Cardiovascular Health: An Update, Current Medicinal Chemistry*, University of Cambridge UK., NIHMSID: 145237, NCBI
- Marrelli M., Conforti F., Araniti F., Statti G. A. (2016). Effect Of Saponin on Lipid Metabolism: A Review of Potential Health Benefits In The Treatment of Obesity. *Molecules*, 21, 1404
- Newberg A, Waldman M. R., (2013), *God, Science, and the Origin of Ordinary and Extraordinary Beliefs*, Free Press, New York. Diterjemahkan oleh Eva Y Nukman Mizan Publishing House, Mizan, Bandung p.47-49
- Purwanti S., (2012), *Efek Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol 70% Buah Oyong (Lufa Acutangula (L. Roxb) pada Tikus Putih Jantan yang Diberi Diit Tinggi Kolesterol dan Lemak*, Skripsi, Farmasi UI, Jakarta. p.20-21
- Rofida, S., Ahmad F. dan Endah, F., (2015), *Aktivitas Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Daun Annona Squamosa L.* Journal Of Pharmaceutical Science And Pharmacy Practice , 2(1).
- Tahir M. Z., Ardiyanti, Aleksander E. P., Darmawan R., Ihsan S, Kasmawati H., Suryani, (2016), *Studi Farmakognostik dan Uji Toksisitas Akut dengan Metode Brhine Shrimp Lethality Test (BSLT) pada Tumbuhan Obat dalam Ramuan Tradisional Lansau Khas Suku Muna Sulawesi Tenggara*, Skripsi Fakultas Farmasi UHO, Kendari. p. 80-83
- Tomkin, G.H., dan Owens D., (2012), *LDL as a cause of atherosclerosis*. The Open Atherosclerosis & Trombosis Journal 5.
- Wells B.G., Dipiro J.T., Schwinghammer T.L., Dipiro C.V., (2015), *Pharmacotherapy Handbook Ninth Edition*, The McGraw-Hill Education p. 65-68