



Biogenerasi Vol 7 No 2, Agustus 2022

# Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi

<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



## UJI EFEKTIVITAS HIPOKOLESTEROLEMIK JUS BUAH BUNI (*Antidesma bunius* Linn.) PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)

Nur Fadilah Bakri, Universitas Cenderawasih, Indonesia  
Kasmawati, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar  
\*Corresponding author E-mail: [nfadhilah88@gmail.com](mailto:nfadhilah88@gmail.com)

### Abstract

Hypercholesterolemia is a condition where there is a metabolic disorder in the blood caused by fat levels in the blood that exceed normal limits. This study was to determine the hypocholesterolemic effect of buni fruit juice (*Antidesma bunius* L) in mice (*Mus musculus*). In this study, 25 mice were randomly grouped into five treatment groups, namely positive control and negative control, buni fruit juice 5%, 10% and 15% given orally. Measurement of total cholesterol levels was measured on day 0, day 15<sup>th</sup> and day 30<sup>th</sup>. Cholesterol level data were statistically analyzed using SPSS software with a Completely Randomized Design (RAL) and continued with the LSD (Least Significance Different). The results showed that buni juice at concentrations of 5%, 10% and 15% had a very significant different effect on lowering cholesterol levels compared to the negative control and the 15% juice concentration had an effect that was not much significant different from that of the positive control.

**Keywords:** *Buni Fruit, juice, antihypercholesterolemia,*

### Abstrak

Hiperkolesterolemia adalah kondisi dimana terjadi gangguan metabolisme dalam darah yang disebabkan oleh kadar lemak dalam darah yang melebihi batas normal. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui uji efek hipokolesterolemik jus buah buni (*Antidesma bunius* L) pada mencit (*Mus musculus*). Pada penelitian ini menggunakan 25 ekor mencit yang dikelompokkan secara acak menjadi lima kelompok perlakuan, yaitu kontrol positif dan kontrol negatif, jus buah buni 5%, 10% dan 15% yang diberikan secara per oral. Pengukuran kadar kolesterol total diukur pada hari ke-0, hari ke-15 dan hari ke-30. Data kadar kolesterol dianalisis secara statistik menggunakan perangkat lunak SPSS dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dilanjutkan uji lanjutan Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jus buah buni pada konsentrasi 5%, 10% dan 15% memiliki efek menurunkan kadar kolesterol sangat berbeda signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif dan konsentrasi jus 15% memiliki efek yang tidak berbeda signifikan dengan kontrol positif.

**Kata Kunci:** *Buah buni, jus, antihiperkolesterol*

© 2022 Universitas Cokroaminoto palopo

Correspondence Author :  
Universitas Cenderawasih

p-ISSN 2573-5163  
e-ISSN 2579-7085

## PENDAHULUAN

Hiperkolesterolemia adalah kondisi dimana terjadinya gangguan metabolisme yang disebabkan oleh meningkatnya kadar kolesterol dalam darah yang melebihi ambang batas normal (Jafar, 2019). Kadar kolesterol yang tinggi dalam darah juga dapat menyebabkan penyakit jantung, stroke, aterosklerosis dan bahkan resistensi insulin (Maulida, 2018).

Hiperkolesterolemia disebabkan salah satunya karena mengkonsumsi makanan berlemak secara berlebihan sehingga terjadi peningkatan asupan menjadi lebih tinggi. Energi berlebih dari asupan tersebut akan disimpan dalam bentuk lemak sehingga akan berdampak pada peningkatan kadar kolesterol dalam darah, indeks massa tubuh dan juga lingkaran perut (Komang, 2018).

Terapi hiperlipidemia selain menggunakan obat-obatan juga dilakukan dengan terapi secara nonfarmakologi (tanpa obat) atau biasa disebut juga dengan perubahan gaya hidup oleh pasien. Komponen perubahan gaya hidup tersebut antara lain : mengurangi konsumsi makanan yang mengandung kadar kolesterol dan lemak jenuh yang tinggi, mengkonsumsi makanan kaya serat, meningkatkan aktivitas fisik. Jika terdapat kelebihan berat badan maka harus menurunkan berat badan terlebih dahulu hingga mendapatkan berat badan ideal (Talbert, 2008).

Penggunaan obat tradisional dalam upaya pengobatan baik secara nasional maupun internasional sudah sangat berkembang dan cenderung meningkat dan juga telah diperhitungkan sebagai komponen penting dalam pelayanan kesehatan dasar (Paramita, 2017). Peningkatan kualitas hidup yang lebih baik pada saat pravelensi penyakit kronik meningkat merupakan salah satu faktor yang mendorong peningkatan penggunaan obat tradisional tersebut. Selain itu, efek samping yang ditimbulkan juga relatif lebih kecil serta mudah dan murah untuk mendapatkannya (Oktora, 2006).

Obat tradisional dari bahan alam memiliki

beragam kandungan senyawa yang memiliki aktivitas farmakologi. Kandungan bahan alami yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah misalnya, flavonoid, allisin, sulfonilurea, linoleat, vitamin C, vitamin E, pektin, diosgenin, dan serat. Kandungan ini memiliki mekanisme masing-masing untuk menurunkan kadar kolesterol darah (Harjana, 2011).

Salah satu tanaman obat yang berpotensi untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah yaitu buah buni (*Antidesma bunius* Linn). Kandungan buah buni ini yaitu seperti asam askorbat, karbohidrat, protein, vitamin, mineral, asam organik, asam fenolik dan antosianin. 100 gram berat segar buah buni mengandung antosianin sebesar 141,94 mg. Nilai antosianin pada buah buni lebih tinggi dibandingkan dengan antosianin pada buah apel, kubis merah, plum, dan strawberi (Octaviani, 2014). Pigmen antosianin dan senyawa flavonoid terbukti memiliki efek positif terhadap kesehatan.

Asam askorbat dan senyawa antosianin memiliki peran dalam penurunan kadar kolesterol darah. Asam askorbat dapat membantu reaksi hidroksilasi dalam pembentukan garam empedu. Meningkatnya garam empedu maka ekskresi kolesterol juga akan meningkat sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol darah (Prakoso, 2006). Antosianin flavonoid juga memiliki peran yang besar yaitu sebagai antioksidan yaitu menurunkan LDL dan meningkatkan HDL (Radhika, 2011).

Berdasarkan latar belakang diatas dilakukan penelitian untuk mengetahui efek jus buah buni terhadap penurunan kadar kolesterol dalam darah dengan menggunakan hewan coba mencit (*Mus musculus*).

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Lokasi penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakologi Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar. Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Juni 2016. Sampel dalam penelitian ini adalah buah buni yang sudah matang (berwarna ungu pekat). Sedangkan populasi penelitian ini adalah buah buni yang terdapat di Desa Baranti, Kabupaten Sidrap.

## **ALAT**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang pengaduk, botol semprot, blender, erlenmeyer, kanula, kandang mencit, gelas ukur, gunting, alat digital (*EasyTouch*<sup>®</sup> *GCU*), spidol, strip kolesterol, toples, timbangan analitik, sendok tanduk dan wadah.

## **BAHAN**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah buni (*Antidesma bunius* Linn), air suling, dan tablet simvastatin 10 mg.

## **CARA KERJA**

Sampel buah yang diperoleh dibersihkan dan dibuat jus dengan variasi konsentrasi yaitu 5%, 10% dan 15%.

Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan (*Mus musculus*) yang sehat dengan bobot 20-30 gram terdiri atas 25 ekor. Mencit tersebut dibagi dalam 5 kelompok yang masing-masing terdiri dari 5 ekor, yaitu kelompok 1 diberikan aquadest sebagai kontrol negatif, 2 diberikan suspensi simvastatin sebagai kontrol positif, kelompok 3 (jus 5%), 4 (jus 10%) dan 5 (jus 15%).

Uji Efek Hiperkolesterolemia : Mencit diaklimasi selama 1 minggu agar dapat menyesuaikan dengan lingkungan sekitar dan diberi makan dan minum, dipuaskan lalu dilakukan pengambilan darah untuk mengukur kadar kolesterol total awalnya. Selanjutnya, semua hewan uji diinduksi hiperkolesterolemia dengan pemberian diet lemak tinggi secara oral selama 14 hari, dipuaskan, kemudian

dilakukan pengambilan darah pada hari ke-15 untuk menentukan kadar kolesterol total setelah diinduksi. Hari berikutnya diberi perlakuan untuk uji hiperkolesterolemia selama 14 hari sesuai kelompoknya, kelompok 1 diberi aquadest sebagai kontrol negatif, kelompok 2 diberi suspensi simvastatin sebagai kontrol positif, kelompok 3 diberi jus buah buni 5%, kelompok 4 diberi jus buah buni 10%, dan kelompok 5 diberi jus buah buni 15%, masing-masing diberikan secara oral sebanyak 1 mL. Dipuaskan lalu dilakukan pengambilan darah dengan dibagian ujung ekor mencit untuk pengukuran darah kolesterol total pada hari ke-30 untuk setiap mencit pada masing-masing kelompok. Pengukuran kadar kolesterol menggunakan alat *EasyTouch*<sup>®</sup> *GCU*.

## **ANALISIS DATA**

Data dianalisis secara statistik menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dilanjutkan uji lanjutan Beda Nyata Terkecil (BNT).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka ditunjukkan sebagai berikut :

### **Hasil**

Tabel 1. Tabel Rata-rata Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Total (mg/dL)

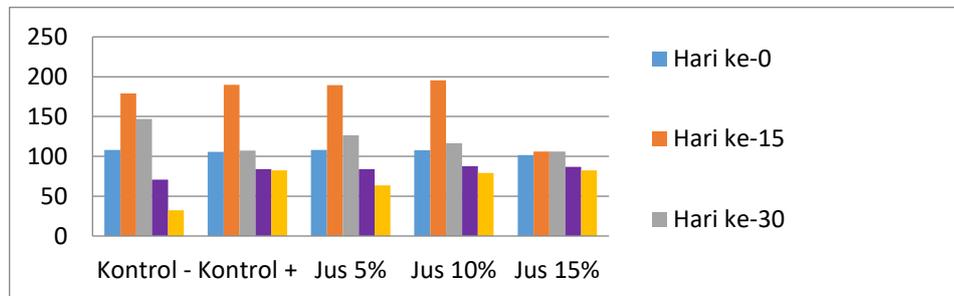
No.	Kelompok	Hari ke-0	Hari ke-15	Hari ke-30	Kenaikan setelah induksi	Penurunan setelah perlakuan
1.	Kontrol Negatif	108,2±7,1	179±4,7	146,8±5,4	70,8±6,0	32,2±2,7 <sup>a</sup>
2.	Kontrol Positif	105,8±2,8	190±3,2	107,4±2,7	84±4,5	82,6±4,5 <sup>d</sup>
3.	Jus 5%	108±4,1	189,4±3,2	126,6±3,7	84±2,8	63,4±4,0 <sup>b</sup>
4.	Jus 10%	107,6±2,7	195,4±2,9	116,4±2,8	87,8±5,4	79±4,6 <sup>c</sup>
5.	Jus 15%	101,8±1,9	188,8±1,6	106,2±2,9	87±2,0	82,6±1,8 <sup>d</sup>

Notasi a,b,c = tidak berbeda signifikan  
Notasi d = berbeda signifikan

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa penurunan kadar kolesterol pada kelompok kontrol negatif adalah 32,2±2,7 mg/dL, kontrol positif 82,6±4,5 mg/dL, kelompok perlakuan dengan jus 5% sebesar 63,4 mg/dL±4,0; jus 10% sebesar 79 mg/dL±14,6 dan jus 15% sebesar 82,6 mg/dL±82,6.

Dari analisis anova didapatkan hasil dimana  $F_{hit} > F_{tab}$  maka data

menunjukkan hasil yang sangat berbeda signifikan dari tiap kelompok perlakuan. Analisis kemudian dilanjutkan dengan analisis BNT taraf 5%. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok perlakuan jus 5%, 10%, dan 15%. Sedangkan kelompok kontrol positif tidak berbeda signifikan dengan kelompok perlakuan jus 10%.



Grafik 1. Grafik rata-rata pengukuran kadar kolesterol total pada mencit yang diberikan perlakuan dengan jus buah buni dengan variasi konsentrasi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

## Pembahasan

Hiperkolesterolemia adalah gangguan metabolisme dimana terjadi peningkatan kadar kolesterol total darah lebih dari 240 mg/dL. Peningkatan kadar tersebut dapat menyebabkan berbagai manifestasi klinik berupa resiko terjadinya penyakit jantung dan *cerebrovascular accident* yang membahayakan (Lawunigtyas, 2020).

Antihiperlipidemika adalah golongan obat yang digunakan untuk menurunkan kadar lipid plasma. Saat ini obat antihiperlipidemika terdiri dari 5 kelas utama yaitu : golongan statin, derivat asam fibrat, resin pengikat asam empedu, derivat asam nikotinat dan obat-obatan yang menghambat penyerapan kolesterol (Shattat, 2014).

Penggunaan tanaman obat untuk mengobati berbagai penyakit seperti

hiperlipidemia, diabetes dan penyakit kardiovaskuler telah meningkat dalam dekade terakhir di sebagian besar negara di seluruh dunia (Bahmani, 2015).

Pada penelitian ini menggunakan hewan uji yaitu mencit jantan. Penelitian ini melalui beberapa tahapan sebagai berikut; mencit diaklimasi selama seminggu agar dapat beradaptasi dengan lingkungan sekitar dan mencit lainnya. Sebelum dilakukan pengukuran kadar kolesterol awal hewan uji yang dipuasakan untuk mendapat hasil pengukuran yang seragam. Pada hari ke-0 dilakukan pengukuran kadar kolesterol awal untuk mengetahui kadar kolesterol total awal mencit sebelum diinduksi. Pada hari selanjutnya mencit diinduksi menggunakan diet lemak tinggi selama 14 hari pada masing-masing kelompok, untuk menaikkan kadar kolesterol pada hewan uji. Keadaan ini terjadi akibat peningkatan penimbunan lemak dalam hepar yang menimbulkan peningkatan Asetil CoA dalam sel hepar untuk menghasilkan kolesterol. Diet lemak tinggi yang digunakan mengandung asam lemak jenuh yang tinggi. Mengonsumsi lemak jenuh dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol total dalam darah dan jika berlebihan dapat menyebabkan terjadinya hiperkolesterolemia.

Selanjutnya hewan uji dipuasakan dan dilakukan pengukuran kadar kolesterol total terinduksi pada hari ke-15, untuk mengetahui kenaikan kadar kolesterol setelah diinduksi. Rata-rata kenaikan kadar kolesterol setelah diinduksi pada kontrol negatif yaitu  $70,8 \pm 6,0$ ; kontrol positif  $84 \pm 4,5$ ; jus 5%  $84 \pm 2,8$ ; jus 10%  $87,8 \pm 5,4$ ; dan jus 15%  $87 \pm 2,0$ .

Perlakuan terakhir yaitu hewan uji diberikan jus buah buni dengan variasi konsentrasi 5%, 10% dan 15% yang diberikan secara oral selama 14 hari. Selanjutnya hewan uji tetap dipuasakan sebelum dilakukan pengukuran kadar kolesterol. Pada pengukuran kadar kolesterol total pada hari ke-30 untuk mengetahui penurunan kadar kolesterol setelah diberi jus buah buni dengan variasi konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Tujuannya yaitu untuk

mengetahui efek hipokolesterolemik pada hewan uji berdasarkan masing-masing konsentrasi yang digunakan dan membandingkan dengan kelompok kontrol. Adapun rata-rata penurunan kadar kolesterol setelah diberi perlakuan untuk kontrol negatif  $32,2 \pm 2,7$ . Kontrol positif  $82,6 \pm 4,5$ ; jus 5%  $63,4 \pm 4,0$ ; jus 10%  $79 \pm 4,6$  dan jus 15%  $82,6 \pm 1,8$ .

Kandungan dalam buah buni yaitu karbohidrat, protein, vitamin, mineral, asam organik, asam fenolik dan antosianin. 100 gram berat segar buah buni mengandung antosianin sebesar 141,94 mg. Nilai antosianin pada buah buni lebih tinggi dibandingkan dengan antosianin pada buah apel (10mg/100g), kubis merah (25mg/100mg), plum (2-25mg/100g), dan strawberry (7-21mg/100g) (Octaviani, L.F., 2014).

Dari hasil penelitian pada Tabel 1. menunjukkan hasil bahwa semakin tinggi konsentrasi jus buah buni maka semakin tinggi pula efek penurunan kadar kolesterolnya. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kadar senyawa aktif yang terkandung dalam jus buah buni, semakin tinggi konsentrasi jus maka semakin tinggi pula kadar senyawa aktifnya.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa jus buah buni (*Antidesma bunius* Linn.) memiliki efek hipokolesterolemik terhadap mencit jantan (*Mus musculus*) dan konsentrasi jus buah buni 15 % memberikan efek yang paling baik terhadap penurunan kadar kolesterol pada mencit jantan (*Mus musculus*).

Adapun saran dari peneliti untuk penelitian selanjutnya dapat dibuat pengujian yang sama namun menggunakan ekstrak dan fraksi dari buah buni (*Antidesma bunius* Linn.).

## **DAFTAR RUJUKAN**

Bahmani Mahmoud, PhD, Mahmoud Mirhoseini, Hedayatollah Shirzad, PhD, Mehrnoosh Sedighi, PhD, Nejme

- Shahinfard, MSc, and Mahmoud Rafieian-Kopaei, PhD. (2015). A Review on Promising Natural Agents Effective on Hyperlipidemia. *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*, Vol. 20(3) 228-238.
- Harjana Tri. (2011). Kajian tentang Potensi Bahan – Bahan Alami untuk Menurunkan Kadar Kolesterol Darah. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*. 1-4.
- Jafar, Helni, Yunlis Silintowe Kenta, Nurhaeni. (2019). Uji Efek Anti Hiperkolesterolemia Ekstrak Etanol Daun Boroco Merah terhadap Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia-Diabetes. *Farmakologika Jurnal Farmasi*. Vol. XVI No.1. 25-34.
- Komang, Ni Wiardani. (2018). Asupan Lemak, Obesitas Sentral dan Hiperkolesterolemia pada Aparatur sipil negara (ASN) Pemerintah Daerah Provinsi Bali. *Journal of The Indonesian Nutrition Association*. 41(2):67-76.
- Lawuningtyas Ayuk Hariadini, Bambang Sidharta, Tamara Gusti Ebtavanny, Eka Putri Minanga. (2020). Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Ketepatan Penggunaan Obat Simvastatin pada Pasien Hiperkolesterolemia di Apotek Kota Malang. *Pharmaceutical Journal of Indonesia* 2020. 5(2): 91-96.
- Maulida, Mentariasih, Diana Mayasari, Fidha Rahmayani. (2018). Pengaruh Rasio Kolesterol Total terhadap *High Density Lipoprotein (HDL)* pada Kejadian Stroke Iskemik. *Jurnal. Majority Volume 7 Nomor 2*. 214-218.
- Octaviani, Liem, Felicia. (2014). Pengaruh Berbagai Konsentrasi Gula Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Tingkat Penerimaan Sari Buah Buni (*Antidesma bunius* L.), Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Oktora Lusia Ruma Kumala Sari. (2006). Pemanfaatan Obat Tradisional dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, Vol. III, No.1. 1-7.
- Paramita, Swandari, Roni Isnuwardana, Muhammad Khairul Nuryanto, Ruth Djalung, Dewi Guntar Rachmawatingtyas, Prilandy Jayastri. (2017). Pola Penggunaan Obat Bahan Alam sebagai Terapi Komplementer pada Pasien Hipertensi di Puskesmas. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2017. Vol 1. No 7. 367-376.
- Prakoso, Zulkarnain (2006). Artikel Penelitian Karya Tulis Ilmiah : Pengaruh Pemberian Vitamin C Terhadap Kadar LDL dan HDL Kolesterol Serum Tikus Wistar Jantan Hiperlipidemia Setelah Perlakuan Jus Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn.), Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Radhika, S., KH. Smila and R. Muthezilam, 2011. Antidiabetic and Hypolipidemic Activity of *Punica granatum* Linn. on Alloxan Induced Rats, *World Journal of Medical Sciences* 6 (4); 178-182, 2011.
- Shattat Ghassan F. (2014). A Review Article On Hyperlipidemia: Types, Treatments and New Drug Targets. *Biomedical & Pharmacology Journal*. Vol. 7(2), 399-409.
- Talbert, R.L. (2008). Dyslipidemia in Dipiro, J.T., Talbert,R.L., Yee,G.C., Matzke, G.R.,Wells,B.G.,Posey,L.M. (eds), *Pharmacotherapy : a Pathophysiologic Approach*, McGraw Hills, New York.