



AKTIVITAS SIRUP EKSTRAK KULIT BUAH RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL DARAH MENCIT (*Mus musculus*)

Agust Dwi Djajanti*, Ade Shafira
Farmasi, Akademi Farmasi Yamasi Makassar
Email: mamasasa71@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received: 10-01
Revised: 07-02
Accepted: 09-02

Abstract. *This study aims to determine the “Activity of syrup ekstrak from rambutan peel (*Nephelium lappaceum* L.) on reducing total cholesterol levels in the blood of mice (*Mus musculus*).” This type of research using the pre and post test method. Induction of hypercholesterolemia was carried out by giving high-fat feed, namely duck egg yolk and butter and amPTU inducers which were given every day at relatively the same time for 14 days by oral method. On the 15th day the mice were fasted but still given to drink for the next 3 hours. Cholesterol levels were measured after induction for 14 days (induction cholesterol levels). The mice test animals used were 6 mice (*Mus musculus*) which were divided into 2 treatment groups. On day 15, groups 1 was treated with gemfibrozil 300 mg as a positive control and group 2 was treated with syrup of rambutan peel extract. After 30 minutes, the mice’s cholesterol levels were measured. On day 16 they were given the same treatment on day 15 and cholesterol levels were measured 30 minutes after administration. From the results of the study it was concluded that administration of syrup of rambutan peel extract (*Nephelium lappaceum* L.) with a level of 250 mg/ml can reduce total cholesterol levels in the blood of mice with an average decrease of 7% and 11%.*

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui “Aktivitas sirup ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) terhadap penurunan kadar kolesterol total darah mencit (*Mus musculus*)”. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen laboratorium dengan menggunakan metode pre and post test. Induksi hiperkolesterol dilakukan pemberian pakan tinggi lemak yaitu kuning telur bebek dan*

*mentega dan pemberian penginduksi Propyltiioracil (PTU) yang diberikan setiap hari pada waktu yang relatif sama selama 14 hari dengan cara peroral. Pada hari ke 15 mencit di puasakan selama 3 jam tapi tetap diberikan minum. Selanjutnya diukur kadar kolesterol setelah induksi selama 14 hari (kadar kolesterol induksi). Hewan uji mencit digunakan sebanyak 6 ekor mencit (*Mus musculus*) yang di bagi menjadi 2 kelompok perlakuan. Pada hari ke 15, kelompok 1 di beri perlakuan dengan pemberian gemfibrozil 300mg sebagai kontrol positif dan kelompok 2 diberi perlakuan dengan pemberian Sirup ekstrak kulit buah rambutan. Setelah 30 menit, diukur kadar kolesterol mencit. Pada hari ke 16 diberi perlakuan yang sama pada hari ke 15 dan kadar kolesterol di ukur 30 menit setelah pemberian. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa pemberian Sirup ekstrak kulit buah rambutan (*Naphaleum lappaceum L*) dengan kadar 250mg/ml dapat menurunkan kadar kolesterol total darah mecit dengan rata-rata penurunan 7% dan 11%.*

Keywords: Kulit buah;
Rambutan; Kadar
kolesterol; Mencit

Corresponden author:
Email: mamasasa71@gmail.com

PENDAHULUAN

Obat herbal adalah obat yang berasal dari tumbuhan yang diproses atau diekstrak sedemikian rupa sehingga menjadi bubuk, pil atau cairan yang tidak menggunakan bahan kimia apapun. Seperti diketahui, obat herbal dapat menyembuhkan penyakit dengan efek samping yang minim karena terbuat dari bahan alami, tidak seperti obat sintesis yang dapat memiliki efek samping baik langsung maupun setelah waktu yang lama (Wulandari et al., 2017).

Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) dikenal sebagai buah yang juga dapat digunakan sebagai obat herbal. Salah satu bagian yang paling bermanfaat adalah kulit buah (perikarp) (Nugraha, 2008). Kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum L*) mengandung flavonoid, tanin dan saponin (Dalimarta, 2008). Kandungan saponin dalam kulit buah rambutan dipercaya memiliki efek pada peningkatan profil lipid dengan menurunkan kadar kolesterol. Efek ini disebabkan oleh interaksi antara saponin, kolesterol dan asam empedu. Saponin menurunkan kolesterol tubuh dengan mencegah reabsorpsi dan meningkatkan ekskresi. Beberapa fitokimia diketahui secara signifikan menurunkan kadar kolesterol dan salah satunya adalah saponin. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa saponin memiliki efek yang signifikan terhadap peningkatan profil lipid melalui interaksi dengan kolesterol (Nugraha, 2008).

Kolesterol adalah komponen lemak yang disebut lipid plasma. Fungsi kolesterol adalah untuk mensintesis membran sel, mengubah fluiditas sel, dan mensintesis hormon steroid dan asam empedu (MH, 2005). Hiperkolesterolemia/kolesterol merupakan salah satu gangguan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan kolesterol darah total. Saat ini, prevalensi hiperkolesterolemia masih tinggi. Prevalensi hiperkolesterolemia di dunia adalah

sekitar 45%, di Asia Tenggara sekitar 30% dan di Indonesia 35%. Saat ini, hiperkolesterolemia masih menjadi masalah kesehatan. Peningkatan kadar kolesterol menyebabkan sekitar 2,6 juta kematian dan 29,7 juta cacat per tahun. Hiperkolesterolemia merupakan faktor risiko untuk beberapa penyakit. Kolesterol tinggi telah terbukti terkait dengan peningkatan risiko penyakit jantung koroner, stroke, hipertensi, dan obesitas (Hulu, 2022).

Dalam penelitian yang dilakukan (Susanti & Bramantio, 2018) berjudul Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) terhadap Kadar Kolesterol Darah Total Tikus Putih Jantan, disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) pada dosis 125, 250 dan 500 mg/KgBB memiliki efek antihiperkolesterol dengan nilai persentase penurunan kolesterol sebesar 17,81%, 34,98% dan 52,35% dimana semakin tinggi variasi dosis yang diberikan, maka persentase penurunan kolesterol total darah juga akan semakin besar. Berdasarkan hal-hal tersebut, para peneliti ingin menguji aktivitas sirup ekstrak kulit rambutan pada penurunan kolesterol darah total mencit (*Mus musculus*) dengan dosis 250 mg/ml.

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah sirup ekstrak kulit rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) dapat menurunkan kadar kolesterol darah total pada mencit (*Mus musculus*). Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi aktivitas sirup dari ekstrak kulit rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) untuk ditentukan pada penurunan kadar kolesterol darah mencit (*Mus musculus*).

METODE

Jenis penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian yang eksperimental laboratorium Pre and post Test control Design : sebelum dan sesudah perlakuan (Djajanti & Karim, 2020). Penelitian ini mengetahui aktivitas sirup dari ekstrak kulit rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) terhadap penurunan kadar kolesterol total darah mencit (*Mus musculus*).

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spond oral, timbangan, gelas kimia, batang pengaduk, alat strip kolesterol, dan gunting.

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aqua dest steril, alkohol, etanol 96%, Na CMC, mentega, kuning telur tinggi protein, gemfibrozil, Propyltioracil, sediaan sirup dari ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum L.*).

Tempat pengambilan sampel

Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) diperoleh dari Desa Bonto – Bonto, Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan.

Prosedur Penelitian

Berikut formula sirup ekstrak kulit buah rambutan

Tabel 1. Formula Sirup Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.)

Komponen	Jumlah
Ekstrak kulit buah rambutan	25
Sukrosa	60
Gelatin	2
Gliserin	5
Metil Paraben	0,25
Essens caramel	Qs
Aquadestilata	Ad 100ml

Pembuatan Sirup

Sirup dibuat dengan zat aktif ekstrak kulit buah rambutan 0,25 gram. Ditimbang semua bahan sesuai dengan perhitungan. Dibuat campuran mucilago gelatin sebanyak 2 gram dan gliserin 5 gram dan air 10ml hingga terbentuk cairan kental dan jernih. Dimasukkan ekstrak kulit buah rambutan yang telah ditimbang ke dalam lumpang dan ditambahkan campuran mucilago gelatin yang sudah di buat. Selanjutnya, pembuatan sirup sukrosa dilakukan dengan menggunakan air panas, di tambahkan metil paraben sebanyak 0,25 gram, aduk hingga larut. Lalu, tahap selanjutnya yaitu penambahan essens caramel sebanyak 8 tetes. Tahap akhir yaitu dengan mencukupkan volumenya dengan aqua destilata hingga 100 ml.

Pembuatan Na CMC

Disiapkan alat dan bahan yang digunakan. Ditimbang dengan saksama 1 gram Na CMC lalu di disuspensikan dengan air panas sedikit demi sedikit sebanyak ml. Kemudian di gerus hingga Na CMC tersebut larut dengan air panas dan diperoleh larutan jernih dan ditambahkan dengan 100 ml air hangat.

Pembuatan Suspensi Gemfibrozil

Disiapkan alat dan bahan yang digunakan. Diambil 1 kapsul Gemfibrozil 300mg lalu di masukkan ke dalam erlemeyer ditambahkan larutan Na CMC sedikt demi sedikit hingga larut. Kemudian di cukupkan volumenya ad 50ml dan dihomogenkan.

Pembuatan PTU

Disiapkan alat dan bahan yang digunakan. Diambil 2 tablet Propitiuracil 100mg lalu di masukkan ke dalam erlemeyer ditambahkan larutan Na CMC sedikt demi sedikit hingga larut. Kemudian di cukupkan volumenya ad 100ml dan dihomogenkan.

Perlakuan Hewan Uji Coba

Hewan uji yang digunakan yaitu mencit sebanyak 6 ekor yang dibagi menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 3 ekor. Sebelum pemberian pakan tinggi lemak, terlebih dahulu dilakukan pengukuran kadar awal kolestrol total (kadar *pre test*). Kemudian pemberian pakan tinggi lemak yang terdiri dari 3 bagian pakan : 2 bagian kuning telur dan 1 bagian mentega dilakukan selama 14 hari. Serta pemberian Propilytioracil 2% per oral sebagai penginduksi. Pada hari ke 15 kadar kolestrol total darah mencit di ukur. Lalu selanjutnya kelompok 1 diberi perlakuan gemfibrozi 300mg sebagai kontrol positif secara oral. kelompok 2 di berikan sirup ekstrak kulit buah rambutan. Setelah 30 menit di lakukan lagi pengukuran kadar kolesterol mencit. Pengambilan darah mencit dilakukan sebelum makan (berpuasa). Ekor mencit dibersihkan menggunakan alkohol 70% setelah itu darah diambil dari ujung ekor mencit dengan cara menggunting ujung ekor mencit. Tetesan darah pertama dibuang dan tetesan darah kedua di tempatkan pada strip test yang telah diselipkan pada alat, Kemudian hasil test akan terlihat pada layar setelah beberapa detik. Dilakukan hal yang sama untuk hari ke-16 yang diukur 1 jam setelah pemberian perlakuan. Data kolesterol dicatat serta ditabulasi untuk selanjutnya dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 2. Kadar Kolestrol Total Darah Mencit

Kelompok perlakuan	Kadar Kolestrol Total (mg/DL)				Penurunan kadar kolestrol darah (%)	
	Sebelum Induksi	Setelah Induksi	Setelah perlakuan		Hari ke-15 (30 menit)	Hari Ke-16 (30 menit)
	Hari ke-0	Hari ke-15	Hari ke-15	Hari ke-16		
Kelompok 1	154	159	116	115	27%	28%
	159	181	142	142	22%	22%
	145	168	130	110	23%	35%
	Rata-rata				24%	28%
Kelompok 2	134	154	150	145	3%	6%
	172	199	170	159	15%	20%
	115	122	116	113	5%	7%

Rata-rata

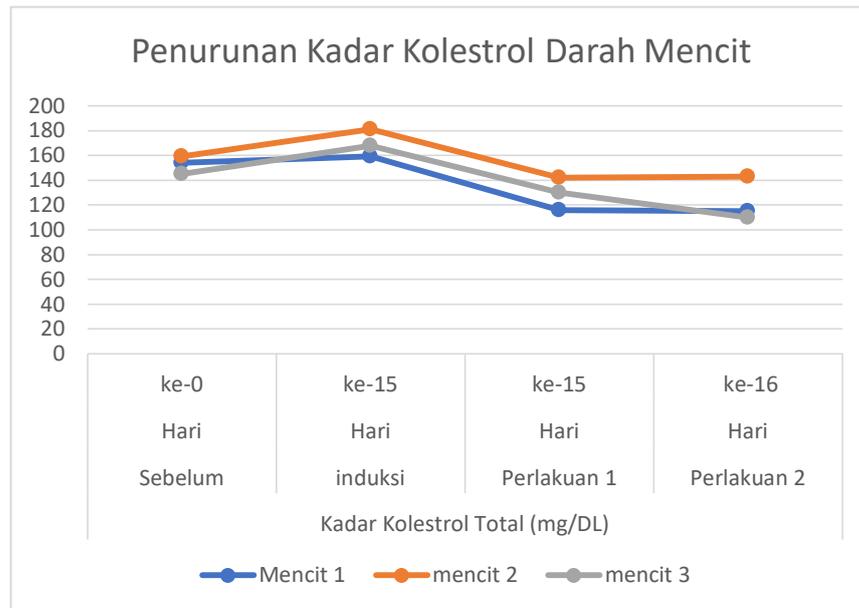
7%

11%

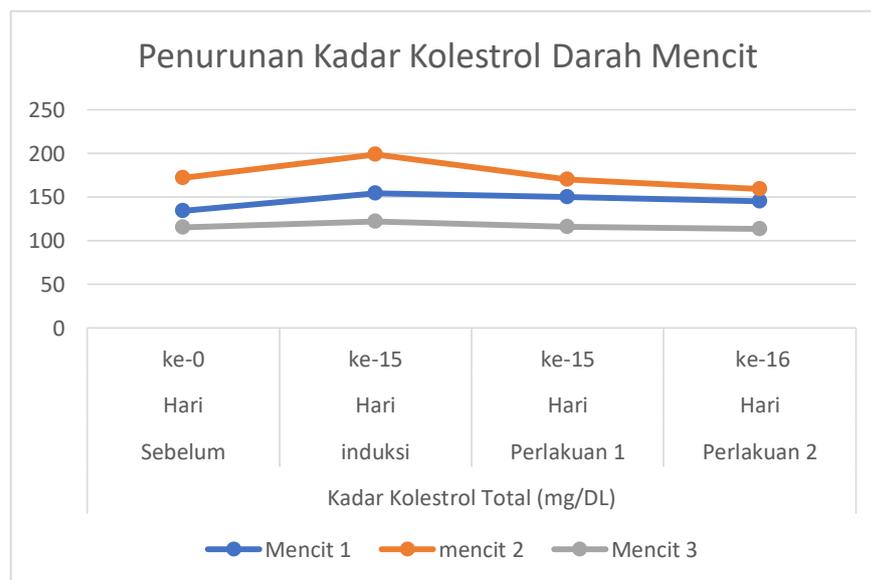
Keterangan :

Kelompok 1 : Pemberian perlakuan gemfibrozil 300mg sebagai kontrol positif.

Kelompok 2 : Pemberian perlakuan Sirup ekstrak kulit buah rambutan.



Gambar 1. Grafik penurunan kadar kolestrol darah mencit kelompok 1 pemberian perlakuan gemfibrozil 300mg sebagai kontrol positif



Gambar 2. Grafik penurunan kadar kolestrol darah mencit kelompok 2 pemberian perlakuan Sirup ekstrak kulit buah rambutan

Pembahasan

Pada penelitian ini, pertama-tama dilakukan pengukuran kadar kolestrol awal mencit. Selanjutnya, mencit diinduksi dengan pemberian pakan tinggi lemak yaitu kuning telur bebek dan mentega dan pemberian penginduksi Propylthiouracil (PTU) yang diberikan setiap hari pada waktu yang relatif sama selama 14 hari dengan cara peroral. Tujuan dari pemberian ini yaitu membuat mencit hiperkolestrol. Hasil pengukuran kolesterol darah pada mencit pada hari ke-15 terjadi peningkatan. Terjadinya peningkatan kolestrol total darah mencit disebabkan karena Propylthiouracil (PTU) merupakan suatu zat tiroid, sehingga dapat meningkatkan kadar kolestrol dalam darah dengan cara meningkatkan kadar sekresi kolestrol menuju empedu. Konsumsi kuning telur berlebih juga dapat menimbulkan hiperkolestrol karena kandungan lemak yang terdapat dalam telur cukup besar. Selanjutnya, mencit yang sudah hiperkolestrol di beri perlakuan. Kelompok mencit terdiri dari 2 kelompok perlakuan, kelompok 1 yaitu perlakuan pemberian gemfibrozil 300mg sebagai kontrol positif yang di berikan pada hari ke-15 dan hari ke-16 dan kelompok 2 dengan perlakuan pemberian Sirup dari ekstrak kulit buah rambutan yang diberikan pada hari ke-15 dan hari ke-16.

Pada hari ke-15, setelah pengukuran kolestrol darah mencit. Kelompok 1 diberikan perlakuan dengan pemberian gemfibrozil 300mg sebagai kontrol positif dan kelompok ke 2 di berikan perlakuan dengan pemberian Sirup Ekstrak Kulit Buah Rambutan yang pemberian maximal 0,2 ml sesuai dengan berat badan mencit. Kemudian, diukur 30 menit setelah disuntik kan peroral. Pemberian gemfibrozil menyebabkan terjadinya penurunan kadar kolestrol total darah mencit dengan rata-rata penurunan 23%, pemberian sirup ekstrak kulit buah rambutan menyebabkan terjadi penurunan kadar kolestrol total darah mencit dengan rata-rata penurunan 7% pada pemberian sirup ekstrak kulit buah rambutan di hari ke 1.

Pada hari ke-16 di lakukan kembali pengukuran kadar kolesterol total darah mencit. Kelompok 1 diberikan perlakuan dengan pemberian gemfibrozil 300mg sebagai kontrol positif dan kelompok ke 2 di berikan perlakuan dengan pemberian Sirup Ekstrak Kulit Buah Rambutan pemberian maksimal 0,2 ml sesuai dengan berat badan mencit, kemudian di ukur 30 menit setelah di suntikkan peroral. Pemberian gemfimbrozil menyebabkan terjadinya penurunan kadar kolestrol total darah mencit dengan rata-rata penurunan 28% dan pada pemberian sirup ekstrak kulit buah rambutan menyebabkan terjadi penurunan kadar kolesterol total darah mencit dengan rata-rata penurunan 11% pada pemberian sirup ekstrak kulit buah rambutan di hari ke 2. Pada perlakuan kelompok 1 pemberian gemfibrozil sebagai kontrol positif di hari ke 16 pada mencit ke 2 kadar kolesterol mencit terjadi kenaikan. Penyebab kenaikan kadar kolesterol darah mencit di duga mencit dalam keadaan stres dan metabolisme tubuh mencit berbeda-beda sehingga dapat meningkatkan kadar kolesterol darah pada mencit.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Putri et al., 2019) diperoleh hasil skrining fitokimia kulit buah rambutan mengandung saponin. Kandungan saponin dalam kulit buah rambutan dipercaya memiliki efek pada peningkatan profil lipid dengan menurunkan kadar kolesterol. Efek ini disebabkan oleh interaksi antara saponin, kolesterol dan asam empedu. Saponin menurunkan kolesterol tubuh dengan mencegah

reabsorpsi dan meningkatkan ekskresi. Pada pengujian ini, Kelompok pemberian gemfibrozil 300mg sebagai kontrol positif memberikan penurunan yang lebih tinggi sebesar 24% pada hari 15 dan penurunan kolesterol darah mencit sebesar 28% pada hari ke 16. Kelompok 2 dengan pemberian Sirup ekstrak kulit rambutan dengan kadar 250mg/ml mampu menurunkan kolesterol darah mencit sejumlah 7% pada hari 15 dan sebesar 11% pada hari ke 16. Hal ini menunjukkan masih ada perbedaan nyata kemampuan menurunkan kolesterol antara kontrol positif gemfibrozil dengan pemberian sirup ekstrak kulit buah rambutan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian Sirup ekstrak kulit buah rambutan (*Naphaleum lappaceum* L.) dengan kadar 250mg/ml dapat menurunkan kadar kolesterol total darah mencit dengan rata-rata penurunan 7% pada pemberian hari 1 dan pada hari ke 2 terjadi penurunan sebesar 11%.

Saran Disarankan penelitian selanjutnya dapat melakukan pengukuran yang lebih lanjut dan spesifik lagi mengenai pengaruh ekstrak kulit buah rambutan terhadap penurunan total darah kolestrol pada mencit dengan metode lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Dalimarta, S. (2008). *atlas tumbuhan obat*.
- Djajanti, A. D., & Karim, H. (2020). *Modul Ajar Metodologi Penelitian Farmasi*. AKFAR YAMASI MAKASSAR.
- Hulu, A. A. (2022). *Pengaruh Pemberian Jus Nanas Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Di Desa Pasar Merah Timur Kota Medan Skripsi*.
- MH, E. T. (2005). *Penyakit DEGENERATIF*.
- Nugraha, A. (2008). Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L) terhadap kadar kolestrol total serum pada tikus wistar. *Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro*.
- Putri, Y. D., Tristiyanti, D., & Nurdiana, A. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan dan Penentuan Nilai SPF Secara In Vitro Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum*), Manggis (*Garcinia mangostana*) Dan Durian (*Durio zibethinus*). *Borneo Journal of Phamascientech*, 03(02), 169–177.
- Susanti, G., & Bramantio, S. (2018). pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L) terhadap kadar kolestrol total darah tikus putih jantan galur. *Jurnal Kesehatan: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*.
- Wulandari, Z., Ugiarto, M., & Hairah, U. (2017). Sistem Informasi Obat-Obatan Herbal Berbasis Web. *Prosiding Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 227–234.