



Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) terhadap Penurunan Kadar Trigliserida pada Tikus Putih (*Sprague dawley*) Model Obesitas

¹Diela Gista Arvanda, ^{2*}Lisdiana

^{1,2}Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia.

*Corresponding Author e-mail: lisdiana@mail.unnes.ac.id

Received: September 2025; Revised: October 2025; Accepted: November 2025; Published: December 2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit rambutan pada tikus obesitas jenis Sprague dawley terhadap kadar trigliserida. Jenis penelitian ini menggunakan *experimental laboratory research* dengan desain *randomized posttest control group*. Populasi yang dipergunakan adalah tikus putih jantan jenis *Sprague dawley* yang berusia 6-8 minggu dengan berat awal 160-200 gram dalam kondisi sehat dan tidak mengalami kelainan fisik. Tikus sebanyak 25 ekor jenis Sprague dawley dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yakni kelompok kontrol (K-), kelompok obesitas (K+), kelompok yang diinduksi Ellagic acid (T1), kelompok RPE dosis 15 mg/kgBB (T2) serta kelompok RPE dosis 30mg/kgBB selama 30 hari. Data kadar trigliserida dianalisis menggunakan one-way ANOVA dan uji lanjut Tukey HSD. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak kulit rambutan berpengaruh nyata terhadap kadar trigliserida. Pada kelompok dosis 15mg/kgBB menunjukkan penurunan yang efektif dibanding dosis lain. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit rambutan berpotensi mengurangi kadar trigliserida pada tikus obesitas.

Kata Kunci: Ekstrak kulit rambutan; tikus obesitas; trigliserida

Abstract: This study aims to determine the effect of rambutan peel extract on triglyceride levels in Sprague Dawley obese rats. This study uses *experimental laboratory research* with a *randomized posttest control group* design. The population used in this study consisted of healthy male Sprague Dawley white rats aged 6–8 weeks, with an initial body weight of 160–200 grams and no physical abnormalities. Twenty-five Sprague Dawley rats were divided into five treatment groups, namely the control group (K-), the obesity group (K+), the Ellagic acid-induced group (T1), the RPE 15 mg/kgBW dose group (T2), and the RPE 30 mg/kgBW dose group for 30 days. Triglyceride levels were analyzed using one-way ANOVA and Tukey HSD post hoc test. The results showed that rambutan peel extract had a significant effect on triglyceride levels. The 15 mg/kgBW dose group showed a more effective reduction compared to other doses. It can be concluded that rambutan peel extract has the potential to reduce triglyceride levels in obese rats.

Keywords: Rambutan peel extract; obese rats; triglycerides

How to Cite: Arvanda, D. G., & Lisdiana. (2025). Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) terhadap Penurunan Kadar Trigliserida pada Tikus Putih (*Sprague dawley*) Model Obesitas. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(4), 2599–2607. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i4.18403>



<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i4.18403>

Copyright© 2025, Arvanda et al

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) License.



PENDAHULUAN

Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) diketahui sebagai salah satu tumbuhan yang kaya akan kandungan metabolit sekunder, yang berkontribusi bersama dalam memberikan efek. Kulit rambutan mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, saponin dan fenolik lainnya, ternyata senyawa-senyawa ini berperan dalam menghambat akumulasi lemak serta meningkatkan metabolisme lipid (Marni *et al.*, 2023). Senyawa yang dikandung oleh kulit rambutan ini dikenal karena memiliki antioksidan yang alami, dalam kemampuannya antioksidan dapat digunakan untuk menangkal radikal bebas. Dibandingkan antioksidan yang dimiliki oleh kulit buah lainnya, aktivitas *free radical scavenging* pada kulit rambutan terkandung antioksidan dan fenolik yang cukup tinggi (Sadino, 2017). Senyawa yang paling banyak ditemukan dalam kulit rambutan adalah geraniin, corilagin, rutin, quercetin dan *ellagic acid*

(Mistriyani *et al.*, 2021). Dari berbagai senyawa fenolik tersebut, geraniin menunjukkan aktivitas sebagai senyawa yang mempunyai antioksidan paling kuat diantara lainnya. Sebagai *free radical scavenging*, geraniin efektif menekan jumlah radikal bebas yang berpotensi merusak sel serta melindungi sel dari dampak sekunder radikal bebas akibat radiasi pengion (Widowati *et al.*, 2015). Flavonoid berperan sebagai antioksidan yang melindungi lipoprotein dari oksidasi. Selain itu, aktivitas enzim lipoprotein lipase, yang mempercepat penguraian trigliserida dalam darah mampu ditingkatkan oleh senyawa flavonoid. Saponin dalam kulit rambutan diketahui memiliki beragam manfaat diantaranya sebagai antimikroba, mampu menurunkan kolesterol, saponin juga mempunyai sifat antioksidan, anti karsinogenik dan antivirus (Rahayu *et al.*, 2023). Sedangkan senyawa tanin memiliki berbagai manfaat biologis, terutama sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan mampu mengatur metabolisme lipid. Tanin sebagai polifenol berperan dalam mengendapkan dan mengikat protein (Zahra *et al.*, 2023).

Ekstrak kulit rambutan lebih berpotensi tinggi dalam menghambat radikal bebas DPPH dibandingkan dengan vitamin E (Sujono & Indaryudha, 2013). Kandungan senyawa polifenol kulit rambutan masuk ke dalam golongan antioksidan kuat, dalam beberapa penelitian kulit rambutan yang sering dianggap limbah memiliki kandungan metabolik yang bermanfaat untuk antidiabetes, antibakteri, antioksidan, antiobesitas dan antikanker (Rizka, 2018). Sehubungan dengan kandungan fitokimia yang dimiliki kulit rambutan berpotensi untuk mencegah penyakit metabolik seperti obesitas, kulit rambutan dapat dikembangkan untuk terapi alami. Flavonoid, tanin, saponin, dan *ellagic acid* adalah contoh zat metabolik, tingkat stres oksidatif yang sering terjadi di jaringan adiposit yang menyebabkan obesitas dapat diturunkan melalui aktifitas antioksidan yang dikandung oleh zat-zat metabolik tersebut (Fauzi *et al.*, 2019). Obesitas merupakan suatu peristiwa dimana terjadi akumulasi sel adiposit di jaringan adiposa (Mahmudah *et al.*, 2018). Jaringan adiposa yang mengalami disfungsi metabolik mengalami peningkatan *free fatty acid* (FFA), FFA yang meningkat ini masuk ke hati merangsang proses sintesis trigliserida, sehingga hati menghasilkan VLDL yang kaya trigliserida, hal tersebut menyebabkan kadar trigliserida meningkat. Trigliserida adalah bentuk lipid yang paling penting dalam jaringan adiposa, trigliserida ini akan terpecah setelah proses hidrolisis oleh sensitifitas enzim lipase yang akan menghasilkan asam lemak bebas dan gliserol (Watusseke *et al.*, 2016). Namun, sejumlah masalah kesehatan dapat muncul jika kadarnya lebih tinggi dari normal (hipertrigliseridemia) (Farizal *et al.*, 2019). Terapi herbal semakin diminati sebagai alternatif pengobatan penderita penyakit metabolik sebab dianggap lebih ekonomis, dan relatif aman dan efek sampingnya yang lebih sedikit.

Pengetahuan dan usaha masyarakat dalam memanfaatkan dan mengolah kulit rambutan tidak sebanding dengan berbagai manfaat yang dimiliki buah ini. Hal ini yang menjadi perhatian lebih para peneliti, yakni banyaknya kulit rambutan yang terbuang sia-sia. Sangat disayangkan sebab tanaman ini memiliki potensi lebih terutama dalam pemanfaatannya sebagai alternatif obat herbal yang dapat dimanfaatkan masyarakat sekitar. Pada penelitian Susanti & Bramantio (2018) dimana penelitian tersebut menggunakan ekstrak etanol kulit rambutan yang diinduksi ke tikus putih dan kemudian dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol. Dengan demikian, penelitian ini difokuskan untuk mengkaji pengaruh ekstrak kulit rambutan terhadap penurunan kadar trigliserida pada tikus putih *Sprague dawley* yang diinduksi pakan diet tinggi lemak. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan informasi ilmiah yang berkontribusi pada pengembangan terapi herbal sebagai alternatif penanganan trigliserida pada tubuh manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit rambutan pada tikus obesitas jenis *Sprague dawley* terhadap kadar trigliserida.

METODE

Jenis metode pada penelitian ini adalah *experimental laboratory research* dengan desain *randomized posttest control group* dengan menggunakan tikus model obesitas jenis *Sprague dawley*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei – Agustus 2025 di Laboratorium Research Averroes Dental Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung. Variabel bebas pada penelitian ini adalah dosis obat *Ellagic acid* dan ekstrak kulit rambutan dengan variasi dosis 15mg/kgBB dan 30mg/kgBB, untuk variabel yang menjadi fokus penelitian sebagai variabel terikat adalah kadar trigliserida pada tikus obesitas. Sementara variabel kontrol meliputi jenis kelamin, umur, berat badan, minum dan jenis yakni pakan standar dan pakan obesitas yang terdiri dari air gula 15% dan minyak kelapa 3 ml.

Populasi yang dipergunakan adalah tikus putih jantan jenis *Sprague dawley* yang berusia 6-8 minggu dengan berat awal 160-200 gram dalam kondisi sehat dan tidak mengalami kelainan fisik. Total 25 ekor tikus dijadikan sampel, kemudian didistribusikan secara acak menjadi lima kelompok perlakuan, masing-masing berisi 5 ekor yang terdiri dari kelompok normal, kelompok obesitas, dan tiga kelompok perlakuan yakni kelompok dosis *Ellagic acid*, kelompok dosis 15mg/kgBB dan kelompok dosis 30mg/kgBB. Prosedur penelitian ini meliputi persiapan hewan uji, tikus diadaptasi, lalu diinduksi menjadi obesitas selama 7 minggu menggunakan pakan tinggi lemak, perlakuan menggunakan dosis selama 30 hari, pengambilan sampel darah, dilakukan pemeriksaan kadar trigliserida.

Pembuatan Ekstrak Kulit Rambutan

Sebanyak 4 kg kulit rambutan kering dihaluskan hingga terbentuk simplisia menggunakan blender. Sebanyak 1 kg serbuk ditimbang kemudian dimaserasi dengan etanol 70% dengan rasio 1 kg simplisia dan 6 L pelarut etanol. Proses maserasi diawali dengan pengadukan selama 3 jam dan diendapkan minimal sehari. Cairan yang didapat disaring dengan kertas saring untuk memperoleh filtrat. Selanjutnya, filtrat dipindahkan ke dalam gelas evaporator dan dibiarkan menguap dengan *rotary evaporator* di suhu 40 derajat selama 1,5 jam hingga terbentuk ekstrak kental.

Induksi Tikus dengan Pakan Tinggi Lemak

Pemberian diet tinggi lemak sebagai metode induksi obesitas diberikan kepada tikus dengan komposisi pakan tersebut terdiri atas minyak kelapa 3ml, dan air gula 15% (150 ml dalam 1 liter) dalam 7 minggu, kombinasi keduanya mengandung kalori sebesar 136,336 kalori/tikus. Sementara kebutuhan yang dibutuhkan oleh tikus (*Sprague dawley*) dalam perharinya adalah 80-102 kalori/hari. Sebagai pembandingan, kelompok kontrol mendapatkan pakan standar yang berupa pakan komersial “Royal Superfeed” yang diproduksi oleh CV Superfeed Berdikari Utama. dengan dua bahan tersebut ditambah komposisi yang mengandung kadar air 13,5%, protein kasar 19-20%, lemak 8%, serat kasar 5%, abu 8%, calcium 0,9%, fosfor 0,9%, lysine 1%, methionine 0,4%, M+C 0,8%, treonine 0,7%. Setelah tikus mengalami obesitas. Tikus sebanyak 25 ekor dibagi menjadi 5 kelompok.

Perlakuan Hewan Uji

Sebelum menerima perlakuan, hewan coba terlebih dahulu menjalani masa aklimatisasi selama 7 hari. Perlakuan yang diberikan mencakup pemberian dosis *Ellagic acid* sebanyak 1,2 ml per ekor tikus, serta ekstrak kulit rambutan dengan dosis 15 mg/BB untuk kelompok T2 dan 30 mg/BB untuk kelompok T3. Prosedur perlakuan berlangsung selama 30 hari secara oral menggunakan alat sonde lambung.

Pengambilan Sampel Darah

Darah diambil menggunakan hematokrit melalui sinus orbitalis. Sampel darah yang telah diambil dituang ke dalam tabung sentrifus 1,5 ml tanpa antikoagulan. Sampel kemudian di sentrifugasi pada kecepatan 1200 rpm selama 10-15 menit sampai terbentuk dua lapisan. Selanjutnya diambil lapisan supernatan kemudian dipindahkan ke microtube yang selanjutnya akan digunakan untuk uji profil lipid kadar trigliserida.

Pemeriksaan Kadar Trigliserida

Kadar trigliserida diperiksa di Laboratorium Kesehatan Provinsi Jawa Tengah menggunakan metode enzimatis GPO-PAP (*Glycerol Peroxidase Phosphat Acid*). Plasma darah sebanyak 0,01 mL diambil menggunakan mikropipet, plasma darah yang telah didapat dituangkan ke tabung reaksi, lalu ditambah pereaksi kolesterol sebesar 1 ml. Campuran larutan ini dibiarkan dalam suhu ruangan ± 20 menit. Kemudian, sebelum digunakan reagen trigliserida diencerkan di rak reagen sebelum akan digunakan. Baik sampel dan reagen tadi dimasukkan ke spektrofotometer dan absorbansi diukur menggunakan *UV-visibel* pada λ 500 nm.

Analisis Data

Data dianalisis dengan bantuan SPSS. Normalitas diuji menggunakan Shapiro–Wilk, kemudian perbedaan antar kelompok dinilai dengan ANOVA. Apabila asumsi normalitas terpenuhi, dilakukan uji lanjut Tukey, kemudian penggunaan Kruskal-Wallis digunakan jika terdapat data yang tak normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis penelitian yang digunakan *experimental laboratory research* dengan desain *randomized posttest control group* dengan tujuan untuk mengetahui efek ekstrak kulit rambutan terhadap kadar trigliserida pada tikus obesitas. Rangkaian penelitian ini menggunakan 25 ekor tikus putih yang dikelompokkan masing-masing menjadi lima kelompok, yang terdiri dari kelompok kontrol (K-), kelompok obesitas (K+) yang diinduksi pakan tinggi lemak, kemudian kelompok perlakuan yakni kelompok yang diinduksi obat *Ellagic acid* (T1), kelompok yang diinduksi RPE dengan dosis 15mg/kgBB (T2), dan kelompok yang diinduksi RPE dengan dosis 30mg/kgBB. Pemeriksaan kadar trigliserida dilakukan dengan metode enzimatis. Hasil pemeriksaan kemudian dianalisis menggunakan aplikasi statistik SPSS.

Tabel 1. Uji analisis statistik kadar trigliserida

Kelompok Perlakuan	Uji Statistik		
	Normalitas	Homogenitas	ANOVA
Normal	0.905*	0.791	0.016
Obesitas	0.490*		
T1	0.806*		
T2	0.716*		
T3	0.549*		

Keterangan: (*) memiliki makna Berbeda Nyata

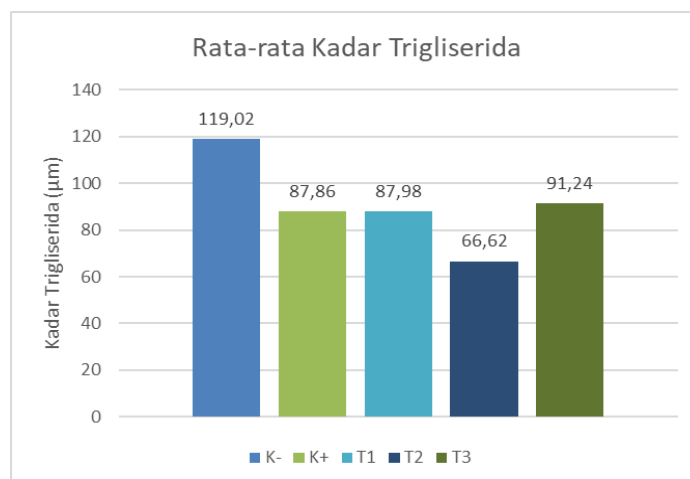
Hasil uji menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan homogen berdasarkan analisis statistik kadar trigliserida pada tabel 1. Untuk memastikan pengaruh ekstrak kulit rambutan, uji ANOVA dilakukan. Hasilnya menunjukkan bahwa data signifikan dan dapat dilanjutkan ke uji selanjutnya menggunakan uji Tukey, dengan $\alpha < 0,05$. Hasil uji Tukey ditampilkan dalam tabel 1. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit rambutan secara signifikan memengaruhi kadar trigliserida.

Uji lanjut analisis kadar Trigliserida menunjukkan kelompok T2 memiliki perbedaan nyata dengan kelompok K-. Sementara itu, kelompok K+, T1, dan T3 berada pada posisi tengah dengan rata-rata kadar trigliserida masing-masing 87,86; 87,98; dan 91,24, sehingga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan baik dengan T2 maupun K. Dengan demikian, hasil ini menunjukkan bahwa penurunan trigliserida yang nyata hanya terjadi pada kelompok T2 dibandingkan K-.

Tabel 2. Pengaruh pemberian ekstrak kulit rambutan terhadap kadar trigliserida tikus obesitas

Kelompok Perlakuan	Kadar Trigliserida (mg/dl)
Kelompok Normal	119.02 ± 24.25 ^b
Kelompok Obesitas	87.86 ± 15.30 ^{ab}
Kelompok O- <i>Ellagic acid</i>	87.98 ± 15.20 ^{ab}
Kelompok RPE 15mg/BB	66.62 ± 26 ^a
Kelompok RPE 30mg/BB	91.24 ± 21.88 ^{ab}

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan kadar trigliserida pada kelompok obesitas dan perlakuan. Pada kelompok obesitas (87,86mg/dl) kadar trigliserida lebih rendah dibandingkan dengan kelompok normal (119,02mg/dl). Pada kelompok perlakuan dosis *Ellagic acid* (87,98mg/dl) kadar trigliserida cenderung sama dengan kadar trigliserida kelompok obesitas. Lalu pada kelompok perlakuan dosis RPE 15mg/kgBB (66,62mg/dl) menunjukkan kadar trigliserida mengalami penurunan yang nyata dibanding kelompok lainnya. Sedangkan kadar trigliserida pada kelompok perlakuan dosis RPE 30mg/kgBB (91,24mg/dl) kadarnya lebih tinggi dibanding kelompok perlakuan dosis yang lain dan juga kelompok obesitas namun tidak lebih tinggi dibanding dengan kelompok perlakuan normal.



Gambar 1. Grafik rerata kadar trigliserida

Tikus putih *Sprague dawley* jantan digunakan sebagai hewan percobaan dalam penelitian ini. Tikus-tikus tersebut diberi pakan tinggi lemak yang mengandung 3 ml minyak kelapa dan 15% air gula, atau 150 ml dalam satu liter, untuk menginduksi obesitas selama tujuh minggu. Tikus yang telah diinduksi untuk menjadi model obesitas dibagi menjadi 5 kelompok, kelompok pertama merupakan kelompok kontrol yang diberi pakan standar dan air minum, kelompok kedua yakni kelompok obesitas yang juga diberi pakan standar, kelompok ketiga perlakuan yang diberi obat *Ellagic acid*, kelompok keempat perlakuan diberi RPE dengan dosis 15mg/BB, dan kelompok terakhir perlakuan diberi RPE dengan dosis 30mg/BB.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit rambutan pada dosis 15mg/kgBB memberikan pengaruh nyata terhadap kadar trigliserida. Kandungan senyawa aktif yang dimiliki kulit buah rambutan sangat kaya terdiri dari saponin, alkaloid, flavonoid, tanin, serta oksalat (Mahmood *et al.*, 2018) (Wijayanti *et al.*, 2021). Mekanisme tanin dalam menurunkan trigliserida yakni dengan mengurangi penyerapan lemak, tanin mampu menghambat aktivitas enzim lipase pankreas dengan menghalangi proses hidrolisis trigliserida menjadi monogliserida serta asam lemak yang mampu diserap usus (Wulandari, 2024). Dalam perannya flavonoid memiliki kemampuan untuk mengoptimalkan kerja enzim lipoprotein lipase (LPL). Frekuensi kerja enzim LPL yang bertambah terjadi akibat berkurangnya proses peroksidasi lipid. Aktivitas enzim yang lebih tinggi tersebut menyebabkan VLDL yang membawa trigliserida terhidrolisis menjadi intermediate density lipoprotein (IDL), sehingga sekresi VLDL di hati berkurang. Penurunan produksi VLDL ini secara tidak langsung berkontribusi terhadap penurunan kadar trigliserida dalam darah (Rusdina & Syauqy, 2015). Enzim LPL berfungsi menguraikan trigliserida dalam lipoprotein menjadi FFA yang kemudian dikemas dalam jaringan lemak atau dimanfaatkan untuk sumber energi oleh jaringan otot. Dengan meningkatnya aktivitas LPL, kadar trigliserida dalam darah akan berkurang.

Flavonoid memiliki kemampuan untuk mengurangi kadar trigliserida melalui mekanisme penambahan aktivitas lipoprotein lipase yang berfungsi sebagai antioksidan. Dalam penelitian Anshory *et al* (2012) menjelaskan senyawa polifenol seperti flavonoid dapat menurunkan kadar trigliserida dengan kemampuannya dalam menghambat proses oksidasi melalui mekanisme penangkapan radikal bebas (*radical scavenging*) yang mempunyai gugus hidroksil (OH-) yang berperan dalam menghambat reaksi peroksidasi lipid dengan melindungi sel dalam tubuh. Flavonoid juga mampu menekan penyerapan lemak, menghambat proses adipogenesis, serta memengaruhi ekspresi gen yang berperan dalam lipogenesis, seperti (SREBP) yakni protein yang mengatur ekspresi enzim untuk regulasi sterol, akibatnya kadar trigliserida dalam tubuh menurun (Rahma *et al.*, 2021). Proses ini menyebabkan kolesterol mengalami penurunan dibanding dengan perubahan pada fraksi LDL dan HDL. Selain itu, senyawa antioksidan dalam kulit rambutan juga dapat mengurangi stres oksidatif pada hati, sehingga menghambat pembentukan trigliserida baru melalui jalur lipogenesis.

Senyawa aktif polifenol seperti *Ellagic acid*, geraniin, dan corilagin merupakan senyawa yang dapat membantu mencegah obesitas. Senyawa polifenol dalam berdampak pada metabolisme karbohidrat lewat penghambatan aktivitas enzim alfa amilase dan alfa glikosida. Senyawa ini juga dapat menurunkan aktivitas *Fatty Acid Synthase* (FAS), FAS berperan penting dalam proses biosintesis adiposit. Aktivitas enzim yang menurun dapat menghambat pembentukan asam lemak, sehingga berdampak pada berkurangnya sintesis trigliserida (S. E. Rahayu *et al.*, 2015). Enzim FAS maupun asupan lemak dari makanan baik dari yang terbentuk melalui proses lipogenesis *de novo* maupun berasal dari lemak makanan mempunyai peran untuk mengaktifasi PPAR α di hati. Aktivasi PPAR α diketahui dapat meningkatkan oksidasi asam lemak dan menurunkan akumulasi trigliserida di darah. Senyawa antioksidan seperti polifenol dan flavonoid mampu meningkatkan ekspresi FAS dan mengaktifasi PPAR α yang demikian mampu memperbaiki metabolisme lipid. Senyawa antioksidan berkontribusi terhadap penurunan kadar trigliserida melalui peningkatan aktivitas PPAR α dalam metabolisme lemak (Lin *et al.*, 2022).

Pada kulit rambutan terdapat terdapat senyawa aktif seperti saponin, saponin berperan dalam menekankan kadar trigliserida dengan cara mencegah proses

penyerapan kolesterol dan trigliserida di saluran pencernaan, serta mendorong peningkatan konversi kolesterol menjadi asam empedu yang kemudian dikeluarkan melalui feses. Senyawa ini membentuk ikatan dengan kolesterol dan asam empedu sehingga menghasilkan misel yang tidak dapat diabsorpsi usus. Ikatan kompleks tak larut yang dibentuk oleh saponin menghambat proses penyerapan trigliserida dan kolesterol. Hal ini, disebabkan oleh saponin yang membentuk misel bersama asam empedu yang tidak dapat digunakan oleh tubuh (Mutia *et al.*, 2018).

Sementara pemberian ekstrak kulit rambutan pada dosis 30mg/kgBB tidak terjadi penurunan yang nyata pada kadar trigliserida. Pada dosis yang tinggi ekstrak kulit rambutan memiliki antioksidan yang konsentrasinya tinggi, pemberian antioksidan dengan konsentrasi berlebih tersebut dalam jangka panjang dapat menyebabkan efek prooksidan dan meningkatkan kerusakan sel (Stoeva, 2025). Antioksidan yang bereaksi dengan oksigen molekuler dapat berubah menjadi pereduksi yang kemudian bertindak sebagai prooksidan (Sotler *et al.*, 2019). Dalam keadaan tidakseimbang antara dosis antioksidan dan prooksidan, terutama ketika kadar antioksidan lebih tinggi dan kadar prooksidannya rendah, tubuh meresponnya dengan membentuk senyawa prooksidan untuk menyeimbangkan kadar keduanya (Nurkhasanah *et al.*, 2023).

Prooksidan merupakan zat kimia yang menginduksi stres oksidatif, melalui pembentukan ROS atau dengan menghambat sistem antioksidan. Prooksidan berasal dari antioksidan (saponin, tannin, dan alkaloid) yang terbentuk dalam konsentrasi jumlah tinggi. Dalam penelitian Sotler *et al.*, (2019) menyatakan ada tiga faktor yang memengaruhi antioksidan yang berubah menjadi prooksidan, faktor-faktor tersebut meliputi konsentrasi antioksidan, adanya ion logam, dan potensial redoks. Flavonoid seperti quercetin dan kaempferol dilaporkan bertindak sebagai prooksidan, dalam mekanismenya senyawa ini menginduksi kerusakan DNA dan peroksidasi lipid dengan adanya logam transisi. Fenolik juga menunjukkan efek prooksidan, senyawa fenolik mengandung logam yang reaktif terhadap redoks. Hal ini membentuk radikal fenolik yang merusak DNA dan lipid (Sotler *et al.*, 2019). Pada kondisi ketidakseimbangan antara antioksidan dan prooksidan, kondisi ini memicu terjadinya stres oksidatif yang ditandai dengan pembentukan ROS secara berlebih atau akibat dari melemahnya sistem pertahanan antioksidan dalam tubuh (Ramdiana & Legiran, 2023). Senyawa prooksidan dapat menghambat kinerja enzim serta mengganggu jalur pertahanan antioksidan tubuh, sehingga menurunkan kemampuan sistem tersebut dalam menetralkan (ROS) dan melindungi sel dari kerusakan akibat stres oksidatif (Andrés *et al.*, 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengaruh ekstrak kulit rambutan terhadap kadar trigliserida pada tikus obesitas dapat diketahui bahwa ekstrak kulit rambutan memberikan efek penurunan pada kadar trigliserida yang signifikan pada dosis 15mg/kgBB. Sementara pada dosis tinggi yakni 30mg/kgBB tidak menunjukkan penurunan yang signifikan pada kadar trigliserida. Ekstrak kulit rambutan kaya akan kandungan antioksidan. Berlebihnya konsentrasi antioksidan pada dosis tinggi dapat menyebabkan efek prooksidan yang dapat meningkatkan kerusakan sel.

REKOMENDASI

Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengidentifikasi dosis yang tepat untuk hasil yang lebih efektif serta perlu dipertimbangkan durasi waktu perlakuan yang lebih lama untuk hasil yang maksimal pada penurunan kadar trigliserida. Pengujian

klinis pada manusia diperlukan guna memperkuat dasar dan validitas bukti ilmiah yang telah diperoleh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan serta dukungan selama pelaksanaan penelitian, sehingga kegiatan ini dapat berjalan dan terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan penulis kepada Prof. Dr. Lisdiana, M. Si. yang selaku pembimbing, atas bimbingan dan arahan yang diberikan selama proses penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrés, C. M. C., Manuel, P., Andr, C., Plou, F. J., & Eduardo, P. (2024). *Antioxidant Metabolism Pathways in Vitamins , Polyphenols , and Selenium : Parallels and Divergences*.
- Anshory, H., Dirmawati, N., & Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, P. (2012). Metode Linoleat-Tiosianat. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1).
- Farizal, J., Marlina, L., & Halimatussa'diah. (2019). Hubungan Kadar Trigliserida dengan Mahasiswa Obesitas. *Avicenna*, 14(2), 42–46.
- Fauzi, N. I., Ulfah, M., & Yunis, Y. F. (2019). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari Antiobesity Effect Ethanol Extract of Dayak Onions (Eleutherine bulbosa (Mill .) Urb) in Obese Mice Efek Antiobesitas Ekstrak Etanol Bawang Dayak (Eleutherine bulbosa (Mill .) Urb) pada Tikus Model Obesitas*. 123–131.
- Lin, Y., Wang, Y., & Li, P. F. (2022). PPAR α : An emerging target of metabolic syndrome, neurodegenerative and cardiovascular diseases. *Frontiers in Endocrinology*, 13(December), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1074911>
- Mahmood, K., Fazilah, A., Yang, T. A., Sulaiman, S. and, & Kamilah, H. (2018). Valorization of rambutan (*Nephelium lappaceum*) by-products: Food and non-food perspectives Mahmood,. *International Food Research Journal*, 25(3), 890–902.
- Mahmudah, A., Tenzer, A., & Lestari, S. R. (2018). Pengaruh Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L .) terhadap Nekrosis Sel Hepar Tikus (Ratus Norvegicus) Obesitas. *Bioeksperimen*, 4(1), 48–52.
- Marni, L. G., Jefrimon, Noviarni, I., & Safitri, R. (2023). Review : Pemanfaatan Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L .) sebagai Inhibitor Korosi Review : Aplications of Rambutan ' s (*Nephelium lappaceum* Linn) Peel as A. SSJ: Sains Dan Sains Terapan Journal, 1(1), 18–29.
- Mistriyani, Riyanto, S., Windarsih, A., & Rohman, A. (2021). Antioxidant activities and identification of an active compound from rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) peel. *Indonesian Journal of Chemistry*, 21(2), 259–267. <https://doi.org/10.22146/ijc.50421>
- Mutia, S., Fauziah, & Zairin Thomy. (2018). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Andong (*Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev) Terhadap Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Hiperkolesterolemia. *Jurnal Bioleuser*, 2(2), 29–35.
- Nurkhasanah, M. S., Mochammad, S., Bachri, S., Si, M., S., & Yuliani, M. P. (2023). *Antioksidan dan Stres Oksidatif*.
- Rahayu, I., Pratiwi, E., & Abidin, Z. (2023). *Penetapan Kadar Senyawa Saponin pada*

- Batang dan Daun Beberapa Tanaman Pada Family Asteraceae*. 1(3), 18–21.
- Rahayu, S. E., Lestari, S. R., Wulandari, N., & Maslikah, S. (2015). Effect of polyphenol from rambutan peel extract on serum lipid and protein profile of visceral fat on normal and obesity rat model. *International Journal of PharmTech Research*, 8(2), 169–175.
- Rahma, C., Yuniastuti, A., & W, C. (2021). Kadar Trigliserida Tikus Hiperkolesterolemia setelah Pemberian Pati Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta* L.). *Prosiding Semnas Biologi Ke-9 Tahun 2021*, 162–166.
- Ramdiana, & Legiran. (2023). Literature Review: Stres Oksidatif dan Reproduksi Wanita. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat (The Public Health Science Journal)*, 12(3), 202–214.
- Rizka, H. O. (2018). Farmaka Farmaka. *Farmaka*, 16, 361–366.
- Rusdaina, R., & Syauqy, A. (2015). Pengaruh Pemberian Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Forma Typical) terhadap Kadar Trigliserida Tikus *Sprague dawley* Pra Sindrom Metabolik. *Journal of Nutrition College*, 4(4), 585–592. <https://doi.org/10.14710/jnc.v4i4.10166>
- Sadino, A. (2017). Farmaka Farmaka. *J of Farmaka*, 15, 16–26.
- Sotler, R., Poljšak, B., Dahmane, R., Jukić, T., Jukić, D. P., Rotim, C., Trebše, P., & Starc, A. (2019). *Prooxidant Activities of Antioxidants and Their Impact On Health*. 58(4), 726–736. <https://doi.org/10.20471/acc.2019.58.04.20>
- Stoeva, S. (2025). *Green Tea : Antioxidant vs . Pro-Oxidant Activity*.
- Sujono, T. A., & Indaryudha, P. (2013). *BUAH RAMBUTAN SEBAGAI BAHAN OBAT HERBAL*. 5, 22–25.
- Susanti, G., & Bramantio, S. (2018). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) terhadap Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Putih Jantan Galur *Sprague-dawley*. *Jurnal Kesehatan : Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 8(2), 84–88.
- Watuseke, A. E., Polii, H., Wowor, P. M., Skripsi, K., Kedokteran, F., Sam, U., Manado, R., Fisiologi, B., Kedokteran, F., Sam, U., Manado, R., Sam, U., & Manado, R. (2016). *Gambaran kadar lipid trigliserida pada pasien usia produktif di Puskesmas Bahu Kecamatan Malalayang Kota Manado periode November 2014 – Desember 2014*. 4(November 2014), 2–6.
- Widowati, W., Fauziah, N., Erawijantari, P. P., & Sandra, F. (2015). Free Radical Scavenging and α - β -glucosidase Inhibitory Activities of Rambutan (. *Indones Biomed J*, 7(3), 157–162. <https://doi.org/10.18585/inabj.v7i3.180>
- Wijayanti, E., Farida, S., & Fitriani, U. (2021). Reduksi Rasa Pahit dan Sepat Kulit Buah Rambutan yang Akan Digunakan Sebagai Bahan Baku Keripik. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 9, 280–284.
- Wulandari, P. S. (2024). Review Artikel: Daun Jati Belanda dengan Potensi Penurunan Kadar Lipid dalam Darah. *Kunir: Jurnal Farmasi Indonesia*, 2(1), 74–79. <https://doi.org/10.36308/kjfi.v2i1.685>
- Zahra, A. A., Lau, D. C., Wahyudi, N. Y., Yuniar, A., Nanda, D., Nibullah, S. G., & Mierza, V. (2023). Jurnal Pendidikan dan Konseling. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(1), 3810–3819.