

EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH SALAK (*Salacca zalacca*) TERHADAP PROFIL TRIGLISERIDA TIKUS PUTIH DENGAN PENYAKIT HATI BERLEMAK NON ALKOHOL

Olvie Syenni Datu¹⁾, Jainer Pasca Siampa²⁾, Julianri Sari Lebang²⁾

Program Studi Farmasi, FMIPA UNSRAT, Manado
*olvie.datu@unsrat.ac.id

ABSTRACT

Hypertriglyceridemia is a condition of elevated triglyceride levels in the blood. High triglyceride levels in the blood can increase the risk of heart disease. High triglyceride levels are caused by consumption of high-fat foods, obesity, and metabolic syndrome. Snake fruit is a fruit rich in antioxidants and plays a role in degenerative diseases. Snake fruit potential to development as an alternative in treatment. This study aims to test the antihypertriglyceremic activity in rats induced by a high-fat diet using a mixture of quail eggs and used cooking oil, and then the rats were treated with 10%, 20%, and 40% snake fruit extract. The data obtained showed that the administration of snake fruit extract could reduce the triglyceride levels of rats induced by a high-fat diet back to normal levels of <150mg/dL compared to the group induced by a high-fat diet and not treated (negative control). These results show that there is a difference between the group given snake fruit extract and the group not given snake fruit extract. Snake fruit extract contains phenolic and flavonoid metabolites that can lower triglyceride levels. Snake fruit extract can lower triglyceride levels in rats on a high-fat diet.

Keywords: Snake fruit extract; Triglycerides; High fat diet

ABSTRAK

Hipertrigliserida merupakan kondisi peningkatan kadar trigliserida dalam darah. Tingginya kadar trigliserida dalam darah dapat meningkatkan resiko menyebabkan terjadinya penyakit jantung. Tingginya kadar trigliserida disebabkan karena konsumsi makanan tinggi lemak, obesitas, dan kondisi sindrom metabolik. Salak merupakan buah yang kaya akan antioksidan dan berperan dalam penyakit degeneratif. Salak merupakan buah yang potensial untuk dikembangkan sebagai alternatif dalam pengobatan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antihipertriglisemia pada tikus yang diinduksi diet tinggi lemak yang menggunakan campuran telur puyuh dan minyak jelantah dan selanjutnya tikus diterapi dengan menggunakan ekstrak buah salak 10%, 20% dan 40%. Data diperoleh menunjukkan pemberian ekstrak buah salak dapat menurunkan kadar trigliserida tikus yang diinduksi pakan tinggi lemak kembali ke level normal dengan kadar <150mg/dL dibandingkan dengan kelompok yang diinduksi diet tinggi lemak dan tidak di terapi (kontrol negatif). Hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan antara kelompok yang diberikan ekstrak buah salak dibandingkan dengan kelompok yang tidak diberikan ekstrak buah. Ekstrak buah salak memiliki kandungan metabolik yang fenol, flavonoid yang dapat menurunkan kadar trigliserida. Ekstrak buah salak dapat menurunkan kadar trigliserida pada tikus diet tinggi lemak

Kata Kunci : Hipertrigliserida, tinggi lemak, ekstrak buah salak

Pendahuluan

Penyakit hati berlemak nonalkohol adalah kumpulan gangguan hati progresif yang berkaitan erat dengan obesitas, diabetes, dan resistensi insulin. Prevalensi penyakit hati berlemak non alkohol meningkat seiring dengan perubahan kebiasaan makan. Faktor-faktor yang berhubungan dengan gaya hidup seperti pola makan yang buruk, obesitas, asupan alkohol berlebihan, diabetes, dan hiperlipidemia semuanya berkontribusi terhadap keparahan penyakit hati berlemak non alkohol. Penyakit ini dapat berkembang menjadi sirosis hati dan karsinoma hepatoseluler (Pezeshki, 2016).

Pada penyakit hati berlemak non-alkohol adalah pemicu umum pada terjadinya penyakit hati kronis, dengan prevalensi 30% di dunia. Gaya hidup masyarakat yang suka mengkonsumsi makanan yang tinggi lemak merupakan salah satu faktor risiko penyebab hiperlipidemia (Rathnayake, 2025). Meningkatnya radikal bebas akan menyebabkan tubuh mengalami stres oksidatif, stres oksidatif dapat menstimulasi terbentuknya peroksidasi lipid sehingga dapat merusak membran sel hepar, yang ditandai dengan peningkatan kadar MDA dan penurunan aktivitas enzim Superoksida Dismutase (SOD) hepar (Hermawan, 2019). Kelebihan lemak yang terjadi akibat diet tinggi lemak berlebih, terutama pada orang dengan obesitas, akan disimpan pada jaringan adiposa dan terakumulasi pada hepar. Penimbunan lemak berlebih pada hepar tersebut nantinya akan menyebabkan perlemakan pada hati (Setianingsih, 2023).

Penggunaan tanaman sebagai alternatif pada pengobatan penyakit degeneratif saat ini semakin meningkat. salah satu tanaman yang berpotensi untuk digunakan dan sudah terbukti berkhasiat pada penyakit degeneratif adalah salak. Salak merupakan buah kaya akan antioksidan (Datu, 2023; Singh, 2020) konsumsi buah-buahan dan sayuran dan penurunan kejadian penyakit tidak menular termasuk kanker, gangguan kardiovaskular dan diabetes (Tulungen, 2020). Antioksidan adalah salah satu senyawa yang dapat menghambat atau mencegah terjadinya kerusakan akibat dari radikal bebas. Sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai buah salak dengan menggunakan salak *varietas amboinensis* (Salak Pangu) pada tikus putih dengan penyakit hati berlemak non alkohol

Metode Penelitian

a. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Mei-September 2025 di laboratorium farmasi lanjut program studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

b. Jenis Penelitian

Jenis dari penelitian ini adalah eksperimental laboratorium yaitu pembuatan ekstrak buah salak dan pengujian efektivitas ekstrak buah salak pada kada trigliserida tikus putih yang diberi diet tinggi lemak.

c. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kimia Analyzer Cobas C-111, mikropipet, timbangan analitik dan alat gelas lainnya.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih jantan, buah salak, telur puyuh, Propiltiurasil (PTU), Aloksan, Na-CMC dan Aquades.

d. Prosedur Penelitian**Pengambilan dan Preparasi Sampel**

Sampel buah salak diperoleh dari Desa Pangu, kabupaten Minahasa Tenggara. Sulawesi Utara. Buah salak selanjutnya dibersihkan dan dikupas, dipotong-potong kecil dan di timbang sebanyak 3 kg dan diblender.

Pembuatan Ekstrak buah salak

Sampel buah Salak diambil dari Desa pangu, Kabupaten MITRA, SULUT. Buah salak dibersihkan dan dicuci, dirajang kemudian di keringkan, selanjutnya setelah kering di timbang kembali. Kemudian dilakukan maserasi dengan menggunakan alkohol 70% selama 5x24 jam.

Hasil maserasi selanjutnya di keringkan sampai menjadi ekstrak kental

Pengujian Kadar trigliserida

Pada akhir penelitian hewan uji dianastesi dengan menggunakan eter, selanjutnya dilakukan pengambilan darah secara intrakardiak untuk dilakukan pengujian trigliserida.

e. Analisis Data

Data yang telah diperoleh selanjutnya dibandingkan dengan kadar rujukan trigliserida normal.

Hasil dan Pembahasan**Hasil pembuatan ekstrak buah salak**

Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi, sebanyak 3 Kg buah salak yang sudah dibersihkan, selanjutnya di haluskan dengan menggunakan blender dan di maserasi dengan 3L etanol 70%. Setelah dikeringkan menggunakan rotary evaporator menghasilkan rendemen sebanyak 92.63 g atau 32%. Maserasi merupakan teknik ekstraksi yang dilakukan dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu ruang. Keuntungan cara ini mudah dan tidak perlu pemanasan sehingga kecil kemungkinan bahan alam menjadi rusak atau terurai. Pemilihan pelarut

berdasarkan kelarutan dan polaritasnya memudahkan pemisahan bahan alam dalam sampel. Semakin lama dilakukan maserasi maka memungkinkan banyak senyawa yang akan terekstraksi (Susanty, 2016). Rendemen dikatakan baik jika nilainya melebihi 10%.

Hasil Pengujian Kadar trigliserida pada tikus putih dengan penyakit hati berlemak non alkohol.

Penyakit hati berlemak non-alkoholik mencakup kondisi patofisiologis yang berkaitan dengan mekanisme molekuler yang berperan pada perkembangan penyakit, termasuk steatosis, peradangan, dan fibrosis. Selain itu, faktor risiko seperti resistensi insulin, obesitas, dan dislipidemia aterogenik, dapat meningkatkan keparahan penyakit. Penyakit hati berlemak non alcoholic tidak hanya merusak hati tetapi juga meningkatkan risiko diabetes mellitus tipe 2 (T2DM), penyakit ginjal kronis, dan penyakit kardiovaskular.

Steatosis adalah kondisi penumpukan lemak dalam hepatosit, yang dapat terjadi ketika terdapat konsentrasi tinggi asam lemak bebas yang beredar, indeks lipogenesis de novo yang tinggi, oksidasi asam lemak mitokondria yang rendah, dan/atau gangguan ekspor LDL sangat rendah. Penyebab utama kelainan ini adalah resistensi insulin yang disebabkan oleh obesitas, yang terjadi sebagai respons terhadap faktor lingkungan, seperti kurangnya aktivitas fisik dan kurangnya nutrisi, yang akan menyebabkan penumpukan lemak berlebihan di hati. Akibatnya, produksi berlebihan spesies oksigen reaktif (ROS) dan disfungsi organel intraseluler mengakibatkan kerusakan hati.

Kondisi hipertrigliseridemia adalah diagnosis biokimia berdasarkan tingkat trigliserida plasma puasa. Tingkat trigliserida plasma puasa normal berdasarkan pedoman klinis saat ini adalah <150 mg/dL. Kadar trigliserida plasma puasa 150–199 mg/dL adalah kadar tinggi, sedangkan kadar trigliserida puasa > 200-250 mg/dL merupakan kadar tinggi, dan kadar trigliserida puasa > 500 mg/dL merupakan kadar sangat tinggi (Basu, 2020).

Kadar Trigliserida plasma yang tinggi berperan sebagai penyebab perburukan penyakit kardiovaskular dan juga berperan sebagai biomarker pada risiko penyakit kardiovaskular. Berdasarkan hasil penelitian di peroleh bahwa pemberian diet tinggi lemak dari campuran minyak jelantah, telur puyuh dan larutan PTU 1% dapat meningkatkan kadar trigliserida, dengan rata-rata 258,66 mg/dL yang berada dalam kadar tinggi di dibandingkan dengan hewan coba yang tidak diberikan diet tinggi lemak. Sementara pada kelompok yang diberikan ekstrak buah salak terjadi penurunan di dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Dimana pada semua kelompok terjadi penurunan kadar trigliserida ke kadar normal yaitu < 150mg/dL. Kadar trigliserida dari masing-masing kelompok perlakuan dapat dilihat pada tabel I.

Tabel 1. Kadar trigliserida tikus putih setelah perlakuan

Kelompok	No Hewan	Kadar (U/L)
Kelompok I (Kontrol Normal)	1	99,2
	2	71,9
	3	111,0
Rata-rata		94,03
Kelompok II (Kontrol Negatif)	1	257,0
	2	278,0
	3	241,0
Rata-rata		258,66
Kelompok III (Ekstrak 10%)	1	166,4
	2	155,2
	3	147,5
		156,36
Kelompok IV (Ekstrak 20%)	1	102,2
	2	155,2
	3	127,0
Rata-rata		128,13
Kelompok V (Ekstrak 40%)	1	112,2
	2	102,2
	3	136,5
Rata-rata		116,96

Salah merupakan buah yang kaya akan antioksidan. Antioksidan bekerja dengan menghambat atau mencegah terjadinya kerusakan akibat dari radikal bebas, selain antioksidan salak juga mengandung fenol, tanin, vitamin C, flavonoid (Datu, 2023). Selain pada kondisi hiperurisemia buah salak juga memiliki potensi pada berbagai penyakit degeneratif seperti jus buah salak terbukti dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus yang diinduksi aloksan dan dapat memperbaiki profil lipid pada tikus yang diberi pakan tinggi lemak (Datu, 2021; Datu, 2022).

Kesimpulan

Pemberian Ekstrak buah salak dapat menurunkan kadar trigliserida pada tikus putih dengan penyakit hati berlemak non alcohol.

Ucapan Terima kasih

Tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sam Ratulangi, melalui LPPM yang telah membiayai penelitian ini, melalui Skema Riset Dasar Terapan Unggulan Unsrat tahun 2025.

Daftar Pustaka

- Basu, D dan Bornfeldt, K. E. 2020. Hypertriglyceridemia and Atherosclerosis: Using Human Research to Guide Mechanistic Studies in Animal Models. *Front. Endocrinol.* 11:504. doi: 10.3389/fendo.2020.00504.
- Datu, O. S., Lebang, J. S., Suoth, E. J. 2023. Efek Pemberian Ekstrak Buah Salak (*Salacca zalacca*) dalam menurunkan kadar glukosa darah pada tikus model Diabetes melitus. *Jurnal MIPA.* 12(1). 30-33.
- Datu, O. S., Lebang, J. S., Rumondor, E. M. 2021. Pengaruh Pemberian Sari Buah Salak (*Salacca zalacca*) terhadap Profil lipid dan Berat Badan Tikus Model Hiperlipidemia dan Obesitas. *Jurnal MIPA.* 11 (1). 12-16.
- Datu, O. S., Lebang, J. S., Lestari, U. S. 2023. Uji aktivitas antioksidan, analisis total fenol, flavonid dan tanin dari ekstrak buah salak. *Pharmacy Medical Journal.* 6(2). 117-122.
- Hermawan, K., Merlita H., Doti W. 2019. pengaruh pemberian ekstrak air kombinasi daun jati belanda, kemuning, murbei, dan rimpang bangle terhadap kadar sod dan mda hepartikus dengan diet tinggi lemak. *Jurnal Kesehatan Islam : Islamic Health Journal.* 8(2).
- Pezeshki, A., Sara, S., Awat, F., Gholamreza, A. 2016. The Effect of Green Tea Extract Supplementation on Liver Enzymes in Patients with Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *International Journal of Preventive Medicine.* 7. 28.
- Rathnayake, D., Ediriweera, D., Sooriyaarachchi, P., Niriella, MA., Perera, J. Herbal treatments for non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Article in press.
- Setianingsih. H. 2023. pengaruh ekstrak rumput laut merah (*kappaphycus alvarezii*) terhadap degenerasi lemak pada sel hepatosit (steatosis) pada tikus wistar dengan diet tinggi lemak. Prosiding KONGRES XV & HUT KE – 52 PAAI.
- Singh, H., Singh, R., kaur, S., Arora, R., Mannan, R., Buttar H.S., Arora, S., Singh, B. 2020. Protective role of *Phyllanthus fraternus* in alloxan-induced diabetes in rats. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine.* 11(1). 98-104.
- Tulungen F., Ngantung V., Lengkong J. 2020. Respons Produksi Terhadap Jarak Tanam Salak Pangu di Desa Pangu raya Kecamatan Ratahan Timur Sulawesi Utara. *Agri- SosioEkonomi Unsrat.* 16(3). 351– 358.
-