

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL SERAI (*CYMBOPOGON CITRATUS*) TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA PADA TIKUS PUTIH DENGAN OBESITAS

Sherliana^{1*}, Prema Hapsari Hidayati², Irmayanti³, Irna Diyana Kartika⁴,
Nesyana Nurmadilla⁵

¹⁻⁵Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, RSP Ibnu Sina YW UMI

Email Korespondensi: sherliantarustam@gmail.com

Disubmit: 07 Februari 2025

Diterima: 12 September 2025

Diterbitkan: 01 Oktober 2025

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v5i10.19523>

ABSTRACT

This study This study aims to compare triglyceride levels in white rats that only given a high-fat diet (negative control group), comparing triglyceride levels in white rats with the administration of triglyceride levels in white rats given lemongrass ethanol extract (Cymbopogon Citratus) with white rats given simvastatin with a high-fat diet (negative control group). white rats given simvastatin with a high-fat diet (positive control group), comparing triglyceride levels in white rats with positive control group), comparing triglyceride levels in white rats before and after the administration of lemongrass ethanol extract at a dose of 150mg/dl with a high-fat diet, comparing triglyceride levels in white rats before and after the administration of the fat diet, comparing triglyceride levels in white rats before and after the administration of lemongrass ethanol extract at a dose of 200mg/dl with a high-fat diet, comparing triglyceride levels in white rats before and after administration of lemongrass ethanol extract with a dose of 250mg/dl with a high-fat diet, comparing triglyceride levels in white rats after the intervention for 14 days in all groups, and to compare the effectiveness of triglyceride levels in all groups of obese white rats. Research conducted conducted was an experimental study with a pre and post test control group design using mice. post test control group design using white rats (Rattus Novergicus) who are obese as experimental animals to determine the effects of administration of lemongrass ethanol extract (Cymbopogon Cytratus) to reduce triglyceride levels of white rats. triglyceride levels of obese white rats. The results showed that rats that were not given lemongrass ethanol extract or simvastatin showed higher triglyceride levels. triglyceride levels, which confirms that lemongrass ethanol extract may serve as an alternative in reducing triglyceride levels in obesity. Lemongrass ethanol extract showed a reduction in triglyceride levels that was almost equivalent to simvastatin. almost equivalent to simvastatin, although simvastatin was slightly more effective in reducing triglycerides in the control group. Administration of lemongrass ethanol extract lemongrass at a dose of 150mg significantly reduced triglyceride levels in obese white rats. Administration of lemongrass ethanol extract at a dose of 200mg significantly reduced triglyceride levels in obese white rats. significantly reduced triglyceride levels in obese white rats. Giving lemongrass ethanol extract at a dose of 250mg did not provide a significant decrease in triglyceride levels. significant decrease in triglyceride levels in obese white rats. There is a significant difference in triglyceride levels in obese white rats after the intervened 14 days in all groups. The decrease in

triglyceride levels was more effective in the positive control group with simvastatin control group with simvastatin, however, the group with the 150mg/dl and 200mg/dl extract interventions also experienced a significant decrease in triglyceride levels. in obese white rats.

Keywords: *Cymbopogon Citratus, Obesity, Triglyceride, Ethanol Extract, White Rat*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kadar trigliserida pada tikus putih yang hanya diberikan diet tinggi lemak (kelompok kontrol negatif), membandingkan kadar trigliserida pada tikus putih dengan pemberian ekstrak etanol serai (*Cymbopogon Citratus*) dengan tikus putih yang diberikan obat simvastatin dengan diet tinggi lemak (kelompok kontrol positif), membandingkan kadar trigliserida pada tikus putih sebelum dan setelah pemberian ekstrak etanol serai dengan dosis 150mg/dl dengan diet tinggi lemak, membandingkan kadar trigliserida pada tikus putih sebelum dan setelah pemberian ekstrak etanol serai dengan dosis 200mg/dl dengan diet tinggi lemak, membandingkan kadar trigliserida pada tikus putih sebelum dan setelah pemberian ekstrak etanol serai dengan dosis 250mg/dl dengan diet tinggi lemak, membandingkan kadar trigliserida pada tikus putih setelah intervensi selama 14 hari pada semua kelompok, serta untuk membandingkan efektivitas terhadap penurunan kadar trigliserida pada semua kelompok tikus putih dengan obesitas. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian pre and post test control group design dengan menggunakan tikus putih (*Rattus Novergicus*) yang obesitas sebagai hewan coba untuk mengetahui efek dari pemberian ekstrak etanol serai (*Cymbopogon Cytratus*) terhadap penurunan kadar trigliserida dari tikus putih yang obesitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tikus yang tidak diberi ekstrak etanol serai atau simvastatin menunjukkan kadar trigliserida yang lebih tinggi, yang mengonfirmasi bahwa ekstrak etanol serai dapat berfungsi sebagai alternatif dalam mengurangi kadar trigliserida pada obesitas. Ekstrak etanol serai menunjukkan penurunan kadar trigliserida yang hampir setara dengan simvastatin, meskipun simvastatin sedikit lebih efektif dalam menurunkan trigliserida pada kelompok kontrol. Pemberian ekstrak etanol serai dengan dosis 150mg secara signifikan menurunkan kadar trigliserida pada tikus putih obesitas. Pemberian ekstrak etanol serai dengan dosis 200mg secara signifikan menurunkan kadar trigliserida pada tikus putih obesitas. Pemberian ekstrak etanol serai dengan dosis 250mg tidak memberikan penurunan secara signifikan pada kadar trigliserida pada tikus putih obesitas. Terdapat adanya perbedaan yang signifikan kadar trigliserida pada tikus putih obesitas setelah diintervensi 14 hari pada semua kelompok. Penurunan kadar trigliserida lebih efektif pada kelompok kontrol positif yang diintervensi simvastatin, meskipun demikian kelompok dengan intervensi ekstrak 150mg/dl dan 200mg/dl juga mengalami penurunan yang signifikan pada tikus putih obesitas.

Kata Kunci: *Cymbopogon Citratus, Obesitas, Trigliserida, Ekstrak Etanol, Tikus Putih*

PENDAHULUAN

Trigliserida adalah komponen lipid utama dalam asupan makanan, terdapat sekitar 98% dari total lipid dan 2% sisanya terdiri dari fosfolipid dan kolesterol (bebas dan ester). Kadar trigliserida dalam darah dapat dipengaruhi oleh berbagai sebab, diantaranya diet tinggi karbohidrat (60% dari intake energi), jika seseorang mengkonsumsi protein dalam makanannya melebihi jumlah protein yang akan digunakan jaringannya, sejumlah protein ini dapat disimpan sebagai lemak, peningkatan asupan lemak akan meningkatkan kadar trigliserida. (Luh Putu Pebrita Anjar Santi et al., n.d.; Putri et al., n.d.)

Peningkatan kadar trigliserida akan menambah risiko terjadinya stroke, diabetes, gangguan tekanan darah, dan penyakit jantung. Ada berbagai hal yang dapat menjadi faktor risiko dari penyakit jantung koroner, yaitu faktor risiko yang dapat diubah dan faktor risiko yang tidak dapat diubah. Faktor risiko yang dapat diubah contohnya dislipidemia, diabetes melitus, stres, infeksi, kebiasaan merokok, pola makan yang tidak baik, kurang gerak, obesitas, serta gangguan pada darah (fibrinogen, faktor trombosis, dan sebagainya). Adapun faktor risiko yang tidak dapat diubah adalah usia (lebih dari 40 tahun), jenis kelamin, serta riwayat keluarga. (Aryani et al., n.d.; Pulungan et al., 2022)

World Health Organization (WHO) tahun 2020 menyebutkan bahwa, penyakit kardiovaskuler menyumbang sekitar 25% dari angka kematian dan mengalami peningkatan, khususnya di negara-negara berkembang salah satunya berada di Asia Tenggara. Di Amerika Serikat sendiri penyakit kardiovaskuler menjadi penyebab kematian terbanyak yakni sebesar 836.456 kematian dan 43,8%

diantaranya disebabkan oleh penyakit jantung koroner. Hasil dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas 2018) prevalensi penyakit jantung koroner pada penduduk semua umur berdasarkan diagnosis dokter sebesar 1,5%. (Panchal et al., 2018; Rosidawati & Ariyani, 2022)

Penurunan kadar trigliserida dalam darah dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu dengan mengonsumsi obat-obatan, herbal dan perubahan gaya hidup. Perubahan gaya hidup tersebut meliputi aktivitas fisik dan pengaturan diet. Pengaturan diet yang dianjurkan adalah mengurangi asupan energi total, asupan lemak, dan karbohidrat serta meningkatkan asupan serat sebesar 20-30 gram. (Cahyanti & Syauqy, 2014)

Tanaman serai merupakan tanaman yang dipercaya sebagai tanaman obat herbal yang digunakan untuk mengobati nyeri, inflamasi, maupun pencernaan yang terganggu. Secara teori serai dipercaya memiliki kandungan bahan aktif yang dapat berfungsi sebagai analgetika, antipiretika, antiinflamasi, antioksidan dan antidepresi. Daun serai mengandung kandungan metabolit sekunder berupa flavonoid dan kaempferol yang mempunyai efek antioksidan dan dapat berdampak pada penurunan angka kolesterol total. (Gilbert Bandi et al., 2021a.)

Penelitian sebelumnya Barinta Widaryanti, Linda Tri Pramatasari, Ardina Nugrahani tahun 2021 menggunakan hewan coba tikus putih yang diinduksi aloksan dan dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah, HDL, LDL, Kolesterol total dan Trigliserida. Penelitian yang akan peneliti lakukan adalah menggunakan tikus dengan keadaan obesitas dan akan diberikan rebusan serai (*Cymbopogon Citratus*, dan akan lebih spesifik melihat

perubahan yang terjadi pada kadar trigliserida tikus putih tersebut. (Widaryanti et al., n.d.)

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *pre and post-test control group design* menggunakan tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) yang obesitas. Penelitian dilakukan di Laboratorium Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia pada September 2024. Variabel independen adalah pemberian ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus*), sedangkan variabel dependen adalah kadar trigliserida pada tikus putih obesitas. Variabel perancu yang dapat dikendalikan meliputi makanan, minuman, berat badan, jenis kelamin, dan usia, sedangkan yang tidak dapat dikendalikan adalah kondisi psikologis seperti stres.

Obesitas didefinisikan sebagai penumpukan lemak berlebihan pada jaringan adiposa, yang diinduksi dengan pemberian diet tinggi lemak. Ekstrak etanol serai dibuat menggunakan metode maserasi dengan etanol 70% dan diuapkan menggunakan *rotary evaporator*. Dosis yang digunakan adalah 150 mg/dL, 200 mg/dL, dan 250 mg/dL. Kadar trigliserida diukur menggunakan spektrofotometer dengan reagen trigliserida. Populasi penelitian adalah tikus putih jantan berumur 2-4 bulan dengan berat badan >250 gram, yang sehat dan aktif secara normal. Sampel dibagi menjadi lima kelompok dengan masing-masing terdiri dari lima ekor tikus, termasuk kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif dengan simvastatin, dan tiga kelompok perlakuan dengan dosis ekstrak etanol serai yang berbeda.

Prosedur penelitian meliputi adaptasi tikus, pemberian diet tinggi lemak, pengukuran kadar trigliserida awal, dan intervensi selama 14 hari. Setelah perlakuan, kadar trigliserida diukur kembali. Data dianalisis menggunakan uji statistik Shapiro-Wilk untuk normalitas distribusi, uji *t-test* berpasangan untuk perbandingan dalam kelompok, *one-way ANOVA* untuk perbandingan antar kelompok dengan *post hoc test*, atau uji Kruskal-Wallis bila data tidak terdistribusi normal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol serai dosis 150 mg/dL dan 200 mg/dL menurunkan kadar trigliserida secara signifikan, sedangkan dosis 250 mg/dL tidak menunjukkan penurunan signifikan. Ekstrak etanol serai dapat menjadi alternatif penurunan kadar trigliserida pada obesitas, meskipun simvastatin lebih efektif.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol serai terhadap kadar trigliserida pada tikus putih dengan obesitas. Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan tikus putih sebanyak 25 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok 1 sebagai kelompok kontrol negatif dengan diet tinggi lemak. Kelompok 2 sebagai kelompok kontrol positif dengan pemberian obat simvastatin dengan diet tinggi lemak. Kelompok 3 sebagai kelompok yang diberikan ekstrak etanol serai dengan dosis 150 mg/kgBb dengan diet tinggi lemak. Kelompok 4 sebagai kelompok yang diberikan ekstrak etanol serai dengan dosis 200 mg/kgBb dengan diet tinggi lemak. Dan kelompok 5 sebagai kelompok yang diberikan ekstrak etanol serai dengan dosis 250 mg/kgBb dengan diet tinggi lemak.

Pada penelitian ini pengukuran kadar trigliserida dilakukan pada sebelum dan setelah perlakuan. Hasil pengukuran diinput ke dalam aplikasi Microsoft excel dan selanjutnya dianalisis dengan

bantuan aplikasi statistik SPSS. Setelah dilakukan uji normalitas data dengan uji Shapiro-Wilk didapatkan 25 data tidak terdistribusi normal.

Table 1. Uji Normalitas Kadar Trigliserida pada Seluruh Kelompok Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*)

Waktu	Kelompok perlakuan	Kadar trigliserida Rerata ± SB	p
Sebelum intervensi (H0)	Kontrol negative	269±72	0,519
	Kontrol Positif	156±21	0,723
	Ekstrak 150mg/dl	176±28	0,049*
	Ekstrak 200mg/dl	186±80	0,829
	Ekstrak 250mg/dl	167±60	0,419
Setelah Intervenes (H14)	Kontrol negative	205±25	0,494
	Kontrol Positif	85±24	0,918
	Ekstrak 150mg/dl	114±18	0,401
	Ekstrak 200mg/dl	112±39	0,590
	Ekstrak 250mg/d	176±67	0,022*

Sumber: Data Primer 2024

*Uji Shapiro Wilk ($p < 0,05$)

Tabel di atas menyajikan hasil uji normalitas Shapiro-Wilk untuk beberapa kelompok perlakuan (H0 dan H14). Uji ini digunakan untuk menguji apakah data dalam setiap kelompok berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa terdapat kelompok perlakuan yang memiliki p-value yang kurang dari 0,05 mengindikasikan bahwa data tidak berdistribusi normal yaitu pada

kelompok ekstrak 150 mg/dl (H0) dan ekstrak 250 mg/dl (H14). Dan pada kelompok kontrol negatif, kontrol positif, dan ekstrak 200mg/dl data dinyatakan berdistribusi normal. Oleh karena itu uji selanjutnya yang digunakan untuk membandingkan H0 dan H14 adalah uji T berpasangan dan uji Wilcoxon. Sedangkan untuk membandingkan antar kelompok digunakan uji Kruskal-Wallis.

Tabel 2. Perbandingan Kadar Trigliserida Sebelum Dan Setelah Perlakuan

Kelompok Perlakuan	Variable Trigliserida	Rerata Kadar Trigliserida (Rerata ± SB)	Selisih Rerata Kadar Trigliserida	p
Kontrol Negatif	H14	205±25	-64	0,215**
	H0	269±72		
Kontrol Positif	H14	85±24	-71	0,003**
	H0	156±21		
Ekstrak 150mg/dl	H14	114±18	-62	0,042*
	H0	176±28		
Ekstrak 200mg/dl	H14	112±39	-74	0,038**
	H0	186±80		

Ekstrak 250mg/dl	H14 H0	176±67 167±60	-9	0,686*
---------------------	-----------	------------------	----	--------

Sumber Data Primer 2024

*Wilcoxon Signed Ranks Tes

**Uji T Berpasangan

Berdasarkan hasil uji T berpasangan pada perlakuan kontrol negatif diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,215 atau lebih besar dari 0,05 (nilai alpha). Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata trigliserida yang signifikan atau tidak terdapat penurunan signifikan trigliserida yang signifikan pada perlakuan kontrol negatif. Berdasarkan hasil uji T berpasangan pada perlakuan kontrol positif diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,003 atau lebih kecil dari 0,05 (nilai alpha). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata trigliserida yang signifikan atau terdapat penurunan signifikan trigliserida yang signifikan pada perlakuan kontrol positif. Berdasarkan hasil uji wilcoxon pada perlakuan ekstrak 150 mg/dl diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,042 atau lebih kecil dari 0,05 (nilai alpha). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat

perbedaan rata-rata trigliserida yang signifikan atau terdapat penurunan signifikan trigliserida yang signifikan pada perlakuan ekstrak 150 mg/dl.

Berdasarkan hasil uji T berpasangan pada perlakuan ekstrak 200 mg/dl diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,038 atau lebih kecil dari 0,05 (nilai alpha). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata trigliserida yang signifikan atau terdapat penurunan signifikan trigliserida yang signifikan pada perlakuan 200 mg/dl. Berdasarkan hasil uji wilcoxon pada perlakuan ekstrak 250 mg/dl diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,686 atau lebih besar dari 0,05 (nilai alpha). Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata trigliserida yang signifikan atau tidak terdapat penurunan signifikan trigliserida yang signifikan pada perlakuan ekstrak 250 mg/dl.

Table 3. Uji Homogenitas H0

Waktu	Kelompok	Rerata Kadar Trigliserida (Rerata ± SB)	p
Sebelum perlakuan (H0)	Kontrol	269±72	0,131
	Negatif	156±21	
	Kontrol Positif	176±28	
	Ekstrak 150	186±80	
	Ekstrak 200	167±60	
	Ekstrak 250		

Uji Homogenitas $p > 0,05$)

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa pada *Based on mean* nilai p pada kelompok waktu

H0 sebesar 0,131 atau $> 0,05$. Maka dapat dikatakan bahwa varians data sudah homogen.

Table 4. Perbandingan Kadar Trigliserida Antara Seluruh kelompok

Waktu	Kelompok	Rerata Kadar Trigliserida (Rerata ± SB)	p
Sebelum perlakuan (H0)	Kontrol Negatif	269±72	0.039
	Kontrol Positif	156±21	
	Ekstrak 150	176±28	
	Ekstrak 200	186±80	
	Ekstrak 250	167±60	
Setelah perlakuan (H14)	Kontrol Negatif	205±25	0,003
	Kontrol Positif	85±24	
	Ekstrak 150	114±18	
	Ekstrak 200	112±39	
	Ekstrak 250	176±67	

Uji Kruskall Wallis ($p < 0,05$)

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis pada waktu H0 dan H14 menunjukkan nilai p-value sebesar 0,039 dan 0,003. Karena nilai tersebut kurang dari 0,05 (nilai

alpha) artinya terdapat perbedaan hasil rata-rata trigliserida yang signifikan antar perlakuan di waktu H0 dan H14.

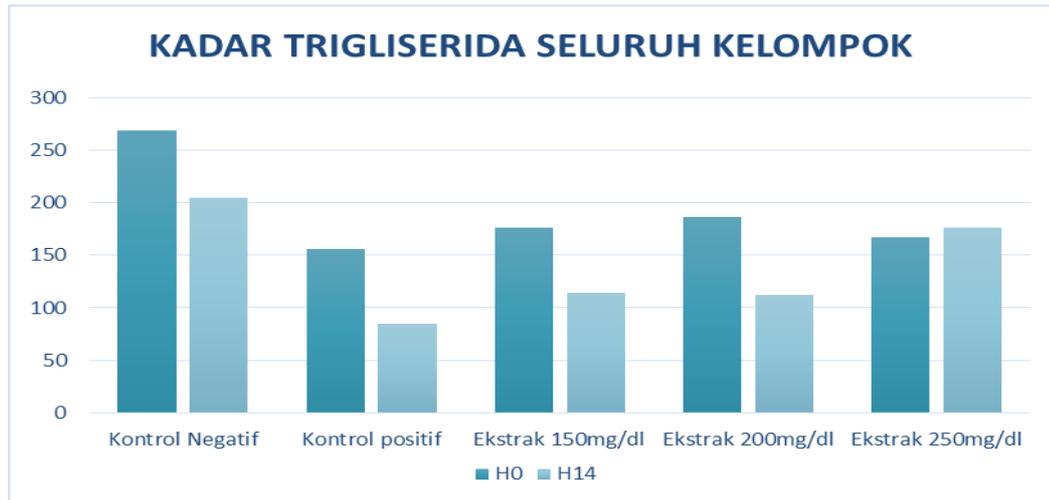
Table 5. Perbandingan Selisih Rerata Kadar Trigliserida

H0-H14	Kelompok	Selisih Rerata Kadar Trigliserida	p
Selisih Rerata Kadar Trigliserida	Kontrol	64	0.528
	Negatif	71	
	Kontrol	62	
	Positif	74	
	Ekstrak 150	9	
	Ekstrak 200		
	Ekstrak 250		

Uji Kruskall Wallis ($p < 0,05$)

Berdasarkan hasil uji Kruskall Wallis pada selisih H0-H14 menunjukkan nilai p sebesar 0,528. Karena nilai ini lebih dari 0,05 (nilai alpha) yang mengartikan tidak

terdapat perbedaan yang signifikan terhadap selisih kadar trigliserida pada kelompok perlakuan pada waktu H0 dan H14.



Gambar 1. Kadar Trigliserida Seluruh Kelompok

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian diet tinggi lemak pada kelompok kontrol negatif secara signifikan meningkatkan kadar trigliserida dalam darah tikus putih ($269,80 \pm 72,46$ pada H0). Temuan ini sejalan dengan penelitian Zuhro et al (2022) yang menyatakan bahwa diet tinggi lemak adalah faktor utama yang berkontribusi terhadap obesitas dan peningkatan kadar lipid dalam tubuh. Secara fisiologis, konsumsi lemak berlebih akan mempercepat pembentukan trigliserida di hati melalui proses esterifikasi asam lemak, yang kemudian akan disalurkan ke dalam peredaran darah melalui lipoprotein. (Atikatus Zuhro et al., 2022; Mutmainah et al., 2023) Mekanisme dasar peningkatan trigliserida ini juga berkaitan dengan pengaruh diet tinggi lemak terhadap resistensi insulin. Ketika tubuh mengalami kelebihan asupan lemak, otot dan hati akan menjadi lebih kurang sensitif terhadap insulin, sehingga proses metabolisme lemak dan glukosa terganggu. Sehingga tubuh tidak mampu mengontrol kadar trigliserida dengan efektif, yang berujung pada peningkatan

kadar trigliserida dalam darah. Obesitas yang disebabkan oleh diet tinggi lemak merupakan pemicu utama untuk berbagai gangguan metabolik, seperti dislipidemia, yang pada akhirnya meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Hal ini juga dapat mengarah pada peningkatan insiden penyakit jantung koroner (PJK), di mana kadar trigliserida yang tinggi menjadi faktor risiko utama. (Xia et al., 2021) Faktor lain yang memperburuk kondisi ini adalah peningkatan jumlah LDL, yang membawa trigliserida dalam darah dan meningkatkan kemungkinan terjadinya aterosklerosis. Penemuan ini menegaskan bahwa diet tinggi lemak memiliki dampak negatif yang nyata terhadap kesehatan metabolik, dan menjadi dasar bagi pentingnya intervensi untuk mengontrol asupan lemak dalam pola makan, baik melalui pengaturan diet maupun penggunaan terapi farmakologis. (Gulo et al., 2024)

Simvastatin sebagai agen penurun lipid yang telah terbukti efektif, berhasil menurunkan kadar trigliserida secara signifikan ($p = 0,003$) pada kelompok kontrol

positif, dengan penurunan kadar trigliserida dari $156,80 \pm 21,25$ menjadi $85,40 \pm 24,91$. Ini menunjukkan bahwa simvastatin bekerja dengan sangat efektif dalam mengurangi trigliserida pada kondisi obesitas yang disebabkan oleh diet tinggi lemak. Mekanisme kerja simvastatin yang menghambat enzim HMG-CoA reduktase mengurangi sintesis kolesterol di hati, yang secara tidak langsung juga mengurangi pembentukan trigliserida. Penggunaan simvastatin mengurangi pembentukan *lipoprotein berlow density*, yang berperan dalam distribusi trigliserida ke jaringan tubuh. (Bekti et al., 2024; Gulo et al., 2024) Meskipun simvastatin efektif dalam menurunkan kadar trigliserida, penggunaannya bukan tanpa risiko. Efek samping dari penggunaan statin, termasuk nyeri otot, gangguan fungsi hati, dan peningkatan risiko diabetes, menjadi pertimbangan utama dalam terapi jangka panjang. Pada penelitian Panajatovic et al (2021) menunjukkan bahwa penggunaan statin dapat meningkatkan risiko diabetes tipe 2, karena penghambatan HMG-CoA reduktase dapat memengaruhi metabolisme glukosa. Oleh karena itu, meskipun simvastatin terbukti efektif dalam mengurangi kadar trigliserida, penggunaan obat ini perlu dipertimbangkan dengan hati-hati, terutama pada pasien dengan faktor risiko diabetes. (Panajatovic et al., 2021) Meskipun simvastatin merupakan pilihan terapi yang mapan untuk menurunkan trigliserida, penelitian ini menunjukkan bahwa alternatif alami seperti ekstrak etanol serai dapat menjadi pilihan *herbal treatment* yang aman, tanpa menimbulkan efek samping yang signifikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol

serai dengan dosis 150 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB dapat menurunkan kadar trigliserida secara signifikan, dengan nilai $p = 0,042$ dan $p=0,038$. Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak serai memiliki potensi sebagai agen penurun trigliserida yang efektif. Penurunan trigliserida ini kemungkinan besar disebabkan oleh senyawa bioaktif yang terkandung dalam ekstrak serai, seperti flavonoid, tanin, quinones, polifenol saponin, dan asam fenolat, yang telah diketahui memiliki berbagai aktivitas biologis yang bermanfaat. (Dewi et al., 2022) Ekstrak etanol serai mengandung sejumlah senyawa bioaktif, seperti flavonoid dan asam fenolik, yang memiliki aktivitas antioksidan dan anti-inflamasi. Senyawa-senyawa ini dapat berperan dalam mengurangi stres oksidatif, yang merupakan salah satu faktor utama yang memicu gangguan metabolisme pada obesitas dan dislipidemia. Stres oksidatif menyebabkan kerusakan seluler dan peradangan dalam tubuh, yang pada gilirannya meningkatkan kadar trigliserida dan kolesterol. Flavonoid dan asam fenolik dalam ekstrak etanol serai diketahui dapat menghambat proses tersebut, mengurangi peradangan, dan memperbaiki profil lipid darah, termasuk penurunan kadar trigliserida. (Dobhal et al., 2022)

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penjelasan penelitian yang dilakukan oleh Mashitah et al (2024) yang menyatakan bahwa ekstrak etanol dari serai (*Cymbopogon citratus*) menunjukkan potensi sebagai agen anti-obesitas, yang dapat berkontribusi pada pengelolaan kadar trigliserida pada model tikus obesitas yang diberi diet tinggi lemak. (Mashitah et al., 2024) Serai dikenal memiliki sejumlah manfaat kesehatan, terutama dalam hal pengaturan metabolisme lemak dan

pengendalian kadar trigliserida dalam tubuh. Berbagai bagian dari tanaman serai, seperti daun, batang, akar, maupun seluruh bagian tanaman, dapat digunakan untuk ekstraksi, yang berpotensi memberikan berbagai manfaat terapeutik yang berbeda. (Mashitah et al., 2024) Temuan ini juga mengindikasikan bahwa ekstrak serai, yang merupakan terapi alami, dapat digunakan sebagai alternatif yang lebih aman dibandingkan dengan obat-obatan farmakologis lainnya.

Penelitian ini juga menunjukkan mengenai kesulitan hubungan dosis-respon dalam pemberian herbal. Dosis yang tinggi tidak selalu baik dan memberikan efek yang efektif. Pada dosis 150-200 mg/kgBB senyawa yang aktif pada serai (*Cymbopogon citratus*) telah mencapai titik optimal dalam mempengaruhi metabolisme lipid, sehingga pada peningkatan dosis pada 250mg/kgBB justru menghilangkan efek terapeutik. Hal tersebut menunjukkan bahwa diperlukan penelitian yang sistematis untuk menentukan mekanisme terapeutik yang tepat dalam pemberian terapi herbal. (Somporn et al., 2018) Pada konsentrasi tinggi, flavonoid yang awalnya bertindak antioksidan dapat berubah menjadi pro-oksidan, dan dapat menghasilkan radikal bebas yang berlebihan dan merusak struktur sel dan membrane. Pada proses tersebut dapat memicu stress oksidatif yang signifikan, dapat meningkatkan kerusakan oksidatif pada lipoprotein dan sel membrane, yang paradoksial meningkatkan risiko dislipidemia dan kerusakan pembuluh darah. (Aly et al., 2024; Tazi et al., 2024)

Hasil uji Kruskal-Wallis jika dilihat dari rerata kadar trigliserida pada H0 dan H14 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan

antara kelompok perlakuan pada waktu H0 dan H14, baik sebelum maupun setelah perlakuan ($p = 0,039$ dan $p = 0,003$). Namun jika dilihat dari selisih rerata kadar trigliserida dari seluruh kelompok tidak didapatkan adanya perbedaan yang signifikan. Ini menegaskan bahwa perlakuan dengan simvastatin dan ekstrak etanol serai memiliki pengaruh yang nyata terhadap penurunan kadar trigliserida. Temuan ini menunjukkan bahwa baik obat farmakologis maupun terapi herbal memiliki peran yang signifikan dalam mengatasi dislipidemia pada tikus dengan diet tinggi lemak. Meskipun dosis yang lebih rendah dari ekstrak serai (150 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB) terbukti efektif, pemberian dosis tinggi (250 mg/kgBB) justru tidak memberikan penurunan yang signifikan dalam kadar trigliserida ($p = 0,686$). Bahkan, pada dosis tinggi ini, kadar trigliserida sedikit meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ekstrak serai memiliki efek positif pada kadar trigliserida, pemberian dosis yang terlalu tinggi justru dapat berisiko menurunkan efektivitas atau bahkan menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan.

Hasil penelitian yang diteliti berbeda dengan beberapa penelitian yang telah dipublikasikan. Penelitian Abbas dkk (2019) yang menemukan bahwa ekstrak ini dapat menurunkan trigliserida pada tikus obesitas. Perbandingan antara dosis yang berbeda juga menunjukkan bahwa dosis yang lebih tinggi cenderung menghasilkan efek yang lebih kuat dalam menurunkan kadar trigliserida, meskipun peningkatan dosis juga harus mempertimbangkan potensi efek samping yang mungkin timbul.⁶⁵ Penelitian lain oleh Villalobos et al. (2021) juga menunjukkan bahwa serat pangan *Cymbopogon citratus* memiliki potensi untuk mengurangi kadar

trigliserida dengan cara menghambat enzim pencernaan dan memodulasi metabolisme lipid, yang membantu dalam penurunan penyerapan lemak. Meskipun demikian, mekanisme pengurangan trigliserida yang lebih mendalam melalui serat pangan masih memerlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami kontribusi mikrobiota usus dalam proses ini. (Villalobos et al., 2021) Pada penelitian Richard Gilbert et al (2021) juga menjelaskan bahwa Senyawa yang terdapat dalam ekstrak daun serai adalah tanin, flavonoid, dan triterpenoid. Dimana tanin dapat menghambat penyerapan lemak di usus dengan cara bereaksi dengan protein mukosa dan sel epitel usus. Flavonoid dalam ekstrak daun serai bekerja sebagai antioksidan, dengan cara menurunkan trigliserida dengan meningkatkan aktifitas enzim LPL. Aktifitas enzim LPL yang meningkat akan menyebabkan trigliserida dalam kilomikron dapat dihidrolisis menjadi asam lemak bebas dan disimpan dalam jaringan adiposa. (Gilbert Bandi et al., 2021b)

KESIMPULAN

Tikus yang tidak diberi ekstrak etanol serai atau simvastatin menunjukkan kadar trigliserida yang lebih tinggi, yang mengonfirmasi bahwa ekstrak etanol serai dapat berfungsi sebagai alternatif dalam mengurangi kadar trigliserida pada obesitas. Ekstrak etanol serai menunjukkan penurunan kadar trigliserida yang hampir setara dengan simvastatin, meskipun simvastatin sedikit lebih efektif dalam menurunkan trigliserida pada kelompok kontrol. Pemberian ekstrak etanol serai dengan dosis 150mg secara signifikan menurunkan kadar trigliserida pada tikus putih obesitas. Pemberian ekstrak etanol

serai dengan dosis 200mg secara signifikan menurunkan kadar trigliserida pada tikus putih obesitas. Pemberian ekstrak etanol serai dengan dosis 250mg tidak memberikan penurunan secara signifikan pada kadar trigliserida pada tikus putih obesitas. Terdapat adanya perbedaan yang signifikan kadar trigliserida pada tikus putih obesitas setelah diintervensi 14 hari pada semua kelompok. Penurunan kadar trigliserida lebih efektif pada kelompok kontrol positif yang diintervensi simvastatin, meskipun demikian kelompok dengan intervensi ekstrak 150mg/dl dan 200mg/dl juga mengalami penurunan yang signifikan pada tikus putih obesitas.

SARAN

Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengidentifikasi senyawa aktif dalam ekstrak etanol serai yang berperan menurunkan kadar trigliserida, serta mengeksplorasi dosis dan durasi pemberian yang lebih variatif. Uji klinis pada manusia juga penting untuk memperkuat bukti ilmiah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan naskah ini, serta kepada tim laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia atas dukungan teknis selama penelitian. Penghargaan juga disampaikan kepada institusi yang mendukung penelitian ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

Aly, O., Mekky, R. H., Pereira, F., Diab, Y. M., Tammam, M. A., & El-Demerdash, A. (2024). Deciphering The Potential Of

- Cymbopogon Citratus (Dc.) Stapf As An Anti-Obesity Agent: Phytochemical Profiling, In Vivo Evaluations And Molecular Docking Studies. *Food And Function*. <https://doi.org/10.1039/D4fo04602a>
- Aryani, D., Hanifah, N., & Fitra Ritonga, A. (N.D.). *Hubungan Antara Kadar Trigliserida Dan Hipertensi Pada Penderita Jantung Koroner Di Rumah Sakit Bhayangkara Tk. I R. Said Sukanto*. <http://jurnalmedikahutama.com>
- Atikatus Zuhro, V., Nursetia Restuti, A., Yulianti, A., & Klinik Politeknik Negeri Jember, G. (2022). *Efek Tepung Ubi Ungu Terhadap Kadar Ldl Tikus Putih Obesitas* (Vol. 4, Issue 1).
- Bekti, H. S., Dewi, N. N. A., Rinawati, L. P., Dewi, N. W. R. K., & Hadi, M. C. (2024). The Effect Of Green Grape Extract On Serum Triglyceride Levels In Rats. *Medicra (Journal Of Medical Laboratory Science/Technology)*, 7(1), 24-28. <https://doi.org/10.21070/medicra.v7i1.1721>
- Cahyanti, R. I., & Syauqy, A. (2014). Perbedaan Kadar Trigliserida Sebelum Dan Sesudah Pemberian Jus Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus* Linn) Pada Pria Hipertrigliseridemia. In *Journal Of Nutrition College* (Vol. 3, Issue 4). <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc>
- Dewi, P. S., Rachmawan, R. L., Prasayundari, F. S., & Choirunnisa, A. (2022). Ethanol Extract Of Lemongrass Leaves (*Cymbopogon Nardus* (L.) Rendle) As An Inhibitor To Enhancement Of Cholesterol Levels In Wistar Rats. *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 1104(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1104/1/012020>
- Dobhal, S., Singh, M. F., Setya, S., & Bisht, S. (2022). Comparative Assessment Of The Effect Of Lemongrass (*Cymbopogon Citratus*) Ethanolic Extract, Aqueous Extract And Essential Oil In High Fat Diet And Fructose Induced Metabolic Syndrome In Rats. *Indian Journal Of Pharmaceutical Education And Research*, 56(2), S281-S281. <https://doi.org/10.5530/ijper.56.2s.99>
- Gilbert Bandi, R., Lidia, K., & Indria Rini, D. (2021a). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Sereh Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Putih. In *Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Cendana Medical Journal, Edisi* (Vol. 22, Issue 2).
- Gilbert Bandi, R., Lidia, K., & Indria Rini, D. (2021b). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Sereh Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Putih. In *Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Cendana Medical Journal, Edisi* (Vol. 22, Issue 2).
- Gulo, K. W. L. V., Riris, I. D., Roza, D., Nainggolan, B., & Juniar, A. (2024). Effect Of Simargaol - Gaol (*Aglaonema Modestum* Schott Ex Engl) Leaf Extract On Serum Hdl, Ldl And Triglyceride Levels Of Rats Fed High-Fat Feed. *Indonesian Journal Of Advanced Research*, 3(5), 555-566. <https://doi.org/10.55927/ijar.v3i5.8970>

- Luh Putu Pebrita Anjar Santi, N., Bagus Rai Wiadnya, I., Budi Kusuma Dewi, L., Analis Kesehatan, J., & Kemenkes Mataram, P. (N.D.). *Analisis Kadar Triglisierida Pada Pelari Berdasarkan Jenis Lari Yang Dilakukan*.
- Mashitah, M. W., Widodo, N., Permatasari, N., & Rudijanto, A. (2024). Anti-Obesity Activity Of Cymbopogon Citratus (Lemongrass): A Systematic Review. *Journal Of Pharmacy And Pharmacognosy Research*, 12(6), 1090-1110. https://doi.org/10.56499/Jp pres24.1989_12.6.1090
- Mutmainah, M., Bagiana, I. K., Puspitaningrum, I., Kusmita, L., & Kresnawati, Y. (2023). Potensi Mikroenkapsulasi Ekstrak Daun Stevia Rebaudiana Terhadap Kadar Triglisierida Tikus Putih Jantan Galur Wistar Hiperlipidemia. *Journal Of Pharmaceutical And Health Research*, 4(1), 163-166. <https://doi.org/10.47065/Jh arma.V4i1.3297>
- Panajatovic, M. V., Singh, F., Krähenbühl, S., & Bouitbir, J. (2021). Effects Of Simvastatin On Lipid Metabolism In Wild-Type Mice And Mice With Muscle Pgc-1 α Overexpression. *International Journal Of Molecular Sciences*, 22(9). <https://doi.org/10.3390/Ijms22094950>
- Panchal, A. R., Berg, K. M., Kudenchuk, P. J., Del Rios, M., Hirsch, K. G., Link, M. S., Kurz, M. C., Chan, P. S., Cabañas, J. G., Morley, P. T., Hazinski, M. F., & Donnino, M. W. (2018). 2018 American Heart Association Focused Update On Advanced Cardiovascular Life Support Use Of Antiarrhythmic Drugs During And Immediately After Cardiac Arrest: An Update To The American Heart Association Guidelines For Cardiopulmonary Resuscitation And Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 138(23), E740-E749. <https://doi.org/10.1161/Cir.0000000000000613>
- Pemberdayaan Masyarakat Melalui Penganekaragaman Pengolahan Pangan Berbasis Tanaman Serai (Cymbopogon Citratus) Sebagai Produk Inovasi Pangan Herbal Di Desa Poka Kecamatan Teluk Ambon. (2023). *Purwokanti N, Vol 1 Nomor 1*.
- Pulungan, R. M., Fithri, N. K., & Salsabilla, A. (2022). Advokasi Dan Promosi Kesehatan Penyakit Jantung Koroner Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jmm (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(1), 102. <https://doi.org/10.31764/Jmm.V6i1.6095>
- Putri, S. R., Isti, D., Obesitas, A., Faktor, S., Peningkatan, R., & Triglisierida, K. (N.D.). *Obesitas Sebagai Faktor Resiko Peningkatan Kadar Triglisierida*.
- Rosidawati, I., & Ariyani, H. (2022). Gambaran Tingkat Risiko Penyakit Kardiovaskular Berdasarkan Skor Kardiovaskular Jakarta. In *Healthcare Nursing Journal* (Vol. 4, Issue 1).
- Somparn, N., Saenthaweeuk, S., Naowaboot, J., Thaeomor, A., & Kukongviriyapan, V. (2018). Effect Of Lemongrass Water Extract Supplementation On Atherogenic Index And Antioxidant Status In Rats. *Acta Pharmaceutica*, 68(2), 185-197.

- <https://doi.org/10.2478/acph-2018-0015>
- Tazi, A., Zinedine, A., Rocha, J. M., & Errachidi, F. (2024). Review On The Pharmacological Properties Of Lemongrass (*Cymbopogon Citratus*) As A Promising Source Of Bioactive Compounds. *Pharmacological Research - Natural Products*, 3, 100046. <https://doi.org/10.1016/j.prenap.2024.100046>
- Villalobos, M. C., Nicolas, M. G., & Trinidad, T. P. (2021). Antihyperglycemic And Cholesterol-Lowering Potential Of Dietary Fibre From Lemongrass (*Cymbopogon Citratus* Stapf.). *Mediterranean Journal Of Nutrition And Metabolism*, 14(4), 453-467.
- <https://doi.org/10.3233/mnm-210568>
- Widaryanti, B., Khikmah, N., Kesehatan, A. A., & Yogyakarta, M. (N.D.). *Pengaruh Rebusan Sereh (*Cymbopogon Citratus*) Terhadap Respon Stress Oksidatif Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Diabetes*.
- Xia, J., Yu, P., Zeng, Z., Ma, M., Zhang, G., Wan, D., Gong, D., Deng, S., & Wang, J. (2021). Lauric Triglyceride Ameliorates High-Fat-Diet-Induced Obesity In Rats By Reducing Lipogenesis And Increasing Lipolysis And B-Oxidation. *Journal Of Agricultural And Food Chemistry*, 69(32), 9157-9166. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.0c07342>