

PENGARUH EKSTRAK SELEDRI (*APIUM GRAVEOLENS*) TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA PENELITIAN EKSPERIMENTAL PADA TIKUS PUTIH KONDISI HIPERLIPIDEMIA

Siti Nur Cholishoh¹, Masyhudi²

Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang¹

Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang²

Email: stnurcholishoh@gmail.com

Informasi	Abstract
Volume : 3 Nomor : 2 Bulan : Februari Tahun : 2026 E-ISSN : 3062-9624	<i>Hyperlipidemia is a disorder of lipid metabolism characterized by increased total cholesterol, low-density lipoprotein (LDL), and triglyceride levels, as well as decreased high-density lipoprotein (HDL), largely associated with oxidative stress. Although the use of synthetic drugs such as simvastatin is effective in reducing lipid levels, these drugs may cause adverse side effects. Therefore, safer natural alternatives are needed, including celery (<i>Apium graveolens</i>), which contains flavonoids and antioxidants that have the potential to reduce blood triglyceride levels. This study aimed to determine the effect of celery (<i>Apium graveolens</i>) extract on triglyceride levels in hyperlipidemic white rats. This experimental study employed a pre-test and post-test control group design involving 32 male white rats divided into four groups: normal control, positive control, treatment group 1 (celery extract 10 mg/200 g body weight), and treatment group 2 (celery extract 500 mg/200 g body weight). Triglyceride levels were measured before and after treatment using a spectrophotometer. The mean triglyceride levels were 76.12 mg/dL in group K1, 98.01 mg/dL in group K2, 115.77 mg/dL in group K3, and 90.86 mg/dL in group K4. Normality testing showed that all groups had normal data distribution ($p>0.05$), and homogeneity testing indicated homogeneous variances ($p=0.615$). One-way ANOVA revealed a statistically significant difference among groups ($p<0.001$). Post Hoc LSD analysis demonstrated significant differences between all groups ($p<0.05$). In addition, the Paired t-test showed a significant difference between pre- and post-treatment triglyceride levels in all groups ($p<0.01$). The data analysis indicates that celery extract significantly reduces triglyceride levels in hyperlipidemic white rats.</i> Keyword: antihyperlipidemic, celery extract (<i>Apium graveolens</i>), hyperlipidemia, triglycerides.

Abstrak

Hiperlipidemia adalah gangguan metabolisme lemak yang ditandai peningkatan kolesterol total, LDL, dan trigliserida serta penurunan HDL akibat stres oksidatif. Penggunaan obat sintetik seperti simvastatin efektif menurunkan lipid, namun dapat menimbulkan efek samping. Karena itu, diperlukan alternatif alami yang lebih aman seperti seledri (*Apium graveolens*) yang mana mengandung flavonoid dan antioksidan yang berpotensi menurunkan kadar trigliserida darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak seledri terhadap kadar trigliserida pada tikus putih dengan kondisi hiperlipidemia. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan pre-test and post-test control group design menggunakan 32 ekor tikus putih jantan yang

dibagi menjadi empat kelompok, yaitu kelompok kontrol normal, kontrol positif, perlakuan 1 (ekstrak seledri 10 mg/200g BB), dan perlakuan 2 (ekstrak seledri 500 mg/200g BB). Kadar trigliserida diukur sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan spektrofotometer. Rerata kadar trigliserida Kelompok K1 (76,12 mg/dL), K2 (98,01 mg/dL), K3 (115,77 mg/dL), dan K4 (90,86 mg/dL). Hasil uji normalitas seluruh kelompok ($p>0,05$), homogenitas ($p=0,615$), ANOVA ($p<0,001$) menunjukkan perbedaan yang signifikan, uji lanjut Post Hoc LSD ($p<0,05$) menunjukkan perbedaan bermakna antar seluruh kelompok, serta uji Paired t-test ($p<0,01$) menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kadar trigliserida sebelum dan sesudah perlakuan pada seluruh kelompok. Analisis data didapatkan bahwa ekstrak seledri berpengaruh terhadap penurunan kadar trigliserida pada tikus putih kondisi hiperlipidemia.

Kata Kunci: antihiperlipidemia, ekstrak seledri (*Apium graveolens*), Hiperlipidemia, trigliserida.

A. PENDAHULUAN

Hiperlipidemia merupakan gangguan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total, low-density lipoprotein (LDL), dan trigliserida serta penurunan high-density lipoprotein (HDL) dalam darah (Chairunnisa, 2015). Peningkatan kadar trigliserida berperan penting dalam perkembangan aterosklerosis dan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, termasuk penyakit jantung koroner dan stroke (Baig et al., 2015). American Heart Association menetapkan kadar trigliserida ≥ 150 mg/dL sebagai nilai abnormal yang berkaitan dengan peningkatan risiko kardiovaskular (American Heart Association, 2020). Di Indonesia, prevalensi hiperlipidemia masih tergolong tinggi dan cenderung meningkat seiring pertambahan usia, baik di wilayah perkotaan maupun pedesaan (Risikesdas, 2018).

Penatalaksanaan hiperlipidemia umumnya dilakukan melalui modifikasi gaya hidup dan terapi farmakologis menggunakan obat golongan statin, seperti simvastatin, yang bekerja dengan menghambat enzim 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A (HMG-CoA) reductase sehingga menurunkan sintesis kolesterol endogen (Ramkumar et al., 2016). Meskipun efektif, penggunaan statin dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping, antara lain miopati, hepatotoksitas, gangguan gastrointestinal, dan neuropati perifer (Sagay et al., 2019). Oleh karena itu, diperlukan alternatif terapi yang lebih aman dan memiliki efek samping minimal, terutama dari sumber bahan alam.

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang berpotensi besar sebagai sumber obat tradisional. Salah satu tanaman yang banyak dimanfaatkan dan diketahui memiliki aktivitas antioksidan serta hipolipidemik adalah seledri (*Apium graveolens*). Seledri mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, apigenin, luteolin, saponin, dan minyak atsiri yang berperan dalam menekan stres oksidatif dan menghambat sintesis asam lemak, sehingga

berpotensi menurunkan kadar trigliserida darah (Kusnadi & Devi, 2017; Rusdiana, 2018). Aktivitas antioksidan seledri juga berkontribusi dalam memperbaiki gangguan metabolisme lipid yang terjadi pada kondisi hiperlipidemia (Uddin et al., 2015).

Beberapa penelitian sebelumnya melaporkan bahwa ekstrak seledri mampu menurunkan profil lipid darah. Anggraeni et al. (2016) menunjukkan bahwa ekstrak etanol seledri dapat menurunkan kolesterol total dan meningkatkan kadar HDL, sedangkan Febrina et al. (2020) melaporkan adanya penurunan trigliserida, LDL, serta peningkatan HDL pada tikus hiperlipidemia. Namun, bukti ilmiah mengenai pengaruh ekstrak seledri terhadap kadar trigliserida dengan variasi dosis masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak seledri terhadap kadar trigliserida pada tikus putih jantan dengan kondisi hiperlipidemia, dengan hipotesis bahwa ekstrak seledri berpengaruh terhadap penurunan kadar trigliserida.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan desain pre-test and post-test control group design. Subjek penelitian adalah 32 ekor tikus putih jantan galur Wistar (*Rattus norvegicus*) berusia 8–12 minggu dengan berat badan 200–250 g. Teknik sampling yang digunakan adalah simple random sampling, kemudian subjek dibagi menjadi empat kelompok, yaitu kontrol normal, kontrol positif (simvastatin), serta dua kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak seledri (*Apium graveolens*) dengan dosis 10 mg/200 g BB dan 500 mg/200 g BB. Desain ini dipilih untuk menilai perubahan kadar trigliserida sebelum dan sesudah perlakuan serta membandingkan efektivitas antar kelompok.

Bahan penelitian meliputi ekstrak seledri, pakan standar, pakan tinggi lemak, kristal kolesterol, propiltiourasil, simvastatin, dan reagen pemeriksaan trigliserida. Ekstrak seledri diperoleh dengan metode maserasi menggunakan etanol 95% dan diberikan secara oral. Induksi hiperlipidemia dilakukan melalui pemberian pakan tinggi lemak yang dikombinasikan dengan kristal kolesterol dan propiltiourasil. Kadar trigliserida diukur dari serum darah tikus menggunakan metode enzymatic endpoint dengan spektrofotometer.

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS. Data diuji normalitas dan homogenitas, kemudian dianalisis menggunakan One-Way ANOVA untuk mengetahui perbedaan antar kelompok. Perubahan kadar trigliserida sebelum dan sesudah perlakuan dianalisis menggunakan Paired t-test, dan uji lanjut Post Hoc LSD digunakan untuk menentukan perbedaan antar kelompok secara bermakna. Nilai $p < 0,05$ dianggap signifikan

secara statistik.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rerata kadar trigliserida darah tikus sebelum dan sesudah perlakuan disajikan pada Tabel 1. Perubahan profil lipid terlihat pada kelompok K2, K3, dan K4 yang seluruhnya menerima perlakuan diet tinggi lemak selama beberapa hari. Hal tersebut terlihat jelas pada kelompok K2, K3, dan K4 yang seluruhnya menerima perlakuan diet tinggi lemak selama beberapa hari, sehingga menunjukkan peningkatan kadar trigliserida. Sebaliknya, kelompok K1 yang hanya memperoleh pakan standar tidak mengalami perubahan signifikan, menegaskan bahwa perbedaan kadar trigliserida terjadi sebagai reaksi langsung terhadap induksi lemak. Setelah perlakuan (*post-test*), terjadi perubahan kadar trigliserida pada seluruh kelompok. Kelompok K2, K3, dan K4 menunjukkan penurunan kadar trigliserida dibandingkan nilai *pre-test*, sedangkan kelompok K1 cenderung stabil selama periode pengamatan karena kelompok ini hanya menerima pakan standar tanpa perlakuan tambahan.

Tabel 1. Rerata kadar trigliserida, Hasil Analisis Uji Normalitas, Homogenitas.

Kelompok	Kadar trigliserida (mg/dl)		<i>p-value</i>	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Shaphiro-Wilk</i>	<i>Levene Test</i>
K1	74,47 ± 1,88	76,12 ± 2,14	0.999	0.615
K2	129,15 ± 2,26	98,01 ± 2,25	0.672	
K3	126,94 ± 1,68	115,77 ± 3,91	0.701	
K4	126,59 ± 2,49	90,86 ± 2,26	0.286	

Uji normalitas Shapiro–Wilk menunjukkan bahwa data kadar trigliserida pada seluruh kelompok berdistribusi normal ($p > 0,05$). Uji homogenitas varians menggunakan Levene's test menunjukkan bahwa data bersifat homogen ($p > 0,05$). Hasil uji One-Way ANOVA menunjukkan adanya perbedaan kadar trigliserida yang bermakna antar kelompok perlakuan ($p < 0,05$). Uji Paired t-test menunjukkan adanya perbedaan kadar trigliserida sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok ($p < 0,05$). Hasil Analisis Parametrik, Uji Paired t-test dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Parametrik, Uji *Paired t-test*.

Kelompok	<i>p-value</i>	
	<i>ANOVA</i>	<i>Paired t-test</i>
K1	<0.001	<0.001
K2		<0.001
K3		<0.001
K4		<0.001

Hasil uji lanjut Post Hoc LSD menunjukkan bahwa seluruh pasangan kelompok memiliki perbedaan yang bermakna secara statistik. Hasil Uji Post Hoc LSD Kadar Trigliserida Antar Kelompok Uji dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *Post Hoc LSD* Kadar Trigliserida Antar Kelompok Uji.

Kelompok	<i>Pos Hoc LSD</i>
K1-K2	<0.001
K1-K3	<0.001
K1-K4	<0.001
K2-K3	<0.001
K2-K4	0.024
K3-K4	<0.001

PEMBAHASAN

Pemberian ekstrak seledri (*Apium graveolens*) pada tikus putih dengan kondisi hiperlipidemia menunjukkan adanya penurunan kadar trigliserida setelah perlakuan, terutama pada kelompok yang menerima dosis 500 mg/200 g BB. Pola penurunan ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis ekstrak seledri diikuti oleh peningkatan efek penurunan trigliserida, dengan hasil yang mendekati kelompok simvastatin. Temuan tersebut menunjukkan bahwa ekstrak seledri memiliki aktivitas hipolipidemik yang nyata pada model hewan hiperlipidemia. Efek ini diduga tidak hanya disebabkan oleh satu mekanisme tunggal,

melainkan melalui kerja sinergis berbagai senyawa bioaktif yang terkandung di dalam seledri. Flavonoid seperti apigenin dan luteolin diketahui mampu menghambat aktivitas enzim *fatty acid synthase*, sehingga menurunkan pembentukan asam lemak dan trigliserida di hati. Selain itu, penghambatan lipogenesis juga dapat berkontribusi terhadap penurunan akumulasi trigliserida dalam sirkulasi darah (Darni et al., 2017).

Selain berperan dalam penghambatan sintesis trigliserida, seledri juga memiliki aktivitas antioksidan yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan metabolisme lipid. Kondisi hiperlipidemia sering disertai dengan peningkatan stres oksidatif yang dapat memperburuk disfungsi metabolik dan meningkatkan pembentukan lipoprotein aterogenik. Senyawa antioksidan dalam seledri, termasuk flavonoid dan senyawa fenolik lainnya, mampu menekan pembentukan radikal bebas serta melindungi jaringan hati dari kerusakan oksidatif, sehingga fungsi metabolisme lipid dapat berlangsung lebih optimal (Kusnadi & Devi, 2017; Uddin et al., 2015). Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa pemberian ekstrak seledri mampu menurunkan kadar trigliserida dan memperbaiki profil lipid darah pada model hewan hiperlipidemia, menunjukkan konsistensi efek seledri sebagai agen hipolipidemik alami (Anggraeni et al., 2016; Febrina et al., 2020).

Selama periode penelitian, kadar trigliserida pada kelompok kontrol normal relatif stabil, sedangkan kelompok hiperlipidemia yang menerima simvastatin maupun ekstrak seledri mengalami penurunan kadar trigliserida setelah perlakuan. Penurunan terbesar diamati pada kelompok ekstrak seledri dosis 500 mg/200 g BB, diikuti oleh kelompok simvastatin, sementara penurunan terendah terdapat pada kelompok dosis 10 mg/200 g BB. Pola penurunan tersebut menunjukkan kecenderungan hubungan dosis-respon dan memperkuat temuan bahwa ekstrak seledri memiliki potensi sebagai agen penurun trigliserida pada kondisi hiperlipidemia.

D. KESIMPULAN

- 1) Terdapat pengaruh pemberian ekstrak seledri terhadap kadar trigliserida pada tikus putih kondisi hiperlipidemia.
- 2) Rerata kadar trigliserida pada tikus yang diberi pakan standar tanpa perlakuan tambahan adalah 76,12 mg/dl
- 3) Rerata kadar trigliserida pada tikus yang diinduksi hiperlipidemia menggunakan pakan tinggi lemak, kristal kolesterol, dan propiltiourasil, serta yang diberikan simvastatin dengan dosis 0,9 mg/kg BB tikus adalah 98,01 mg/dl

- 4) Rerata kadar trigliserida pada tikus yang diinduksi hiperlipidemia menggunakan pakan tinggi lemak, kristal kolesterol, dan propiltiourasil, serta yang diberikan ekstrak seledri dengan dosis 10 mg/200g BB tikus adalah 115,77 mg/dl
- 5) Rerata kadar trigliserida pada tikus yang diinduksi hiperlipidemia menggunakan pakan tinggi lemak, kristal kolesterol, dan propiltiourasil, serta yang diberikan ekstrak seledri dengan dosis 500 mg/200g BB tikus adalah 90,86 mg/dl
- 6) Hasil uji *ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antar kelompok ($p < 0,001$). Uji lanjut *Post Hoc LSD* menegaskan bahwa seluruh kelompok berbeda signifikan satu sama lain ($p < 0,05$). Selanjutnya, uji *Paired t-test* ($p < 0,01$) pada masing-masing kelompok menunjukkan adanya perubahan kadar trigliserida yang signifikan sebelum dan sesudah perlakuan.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menambahkan kelompok kontrol negatif sebagai pembanding untuk mengetahui perubahan kadar trigliserida yang terjadi secara alami tanpa perlakuan, disertai dengan analisis fitokimia ekstrak seledri secara komprehensif guna mengidentifikasi senyawa bioaktif utama seperti flavonoid, saponin, dan alkaloid yang paling berperan dalam menurunkan kadar lipid darah, serta penerapan metode uji yang lebih luas, seperti pemeriksaan histopatologi jaringan hati dan pengukuran biomarker stres oksidatif, agar diperoleh gambaran yang lebih menyeluruh mengenai pengaruh seledri terhadap metabolisme lipid dan kesehatan organ terkait.

E. DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association (2020) Pedoman CPR dan ECC, Hospital management.
- Anggraeni, Ridwan and Kodariah (2016) 'Ekstrak Etanol Seledri (*Apium Graveolens*) Sebagai Anti- Atherogenik Pada Tikus (*Rattus Norvegicus*) Yang Diinduksi Hiperlipidemia', Prosiding Symbion (Symposium on Biology Education), (Ldl), pp. 171–188.
- Baig, S.A., Rehman, R., Rasheed, F., Zia, T. and Khan, N.U., 2015. The association of nutritional profile and prognosis of degenerative diseases associated with carbohydrate and lipid metabolism at high altitude of district Ziarat, Pakistan. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 22(1), pp.50–55. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2014.05.010>
- Chairunnisa, N. H. (2015) 'Effectivity Of Roselle Extract (*Hibiscus sabdariffa* L.) Treatment For Hyperlipidemia', *J Majority*, 4(4), pp. 67–69.
- Darni, J., Tjahjono, K. and Sofro, M.A.U., 2017. Profil lipid dan kadar malondialdehida tikus

- hiperkolesterolemia. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 13(2), p.57.
- Febrina, E., Halimah, E. and Sumiwi, S. A. (2020) 'Aktifitas Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens* L.) Dari Daerah Bandung Barat', Laporan akhir penelitian.
- Kusnadi, K. dan Devi, E.T., 2017. Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid pada ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) dengan metode refluks. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 2(1), pp.56–67.
- Ramkumar, S., Raghunath, A. and Raghunath, S., 2016. Statin therapy: Review of safety and potential side effects. *Acta Cardiologica Sinica*, 32(6), pp.631–639. Republic of China Society of Cardiology. doi:10.6515/ACS20160611A.
- Riskesdas (2018) Laporan Nasional Riskesdas 2018, Kemenkes.
- Sagay, S., Simbala, H. E. I. and De Queljoe, E. (2019) 'Uji Aktivitas Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Buah Pinang Yaki (*Areca vestiaria*) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Pakan Hiperlipidemia', *Pharmacon*, 8(2), p. 442. doi: 10.35799/pha.8.2019.29311.
- Sengupta, P. (2013) 'The laboratory rat: Relating its age with human's', *International Journal of Preventive Medicine*, 4(6), pp. 624–630.
- Uddin, Z.S.A., 2015. In vitro antimicrobial, antioxidant activity and phytochemical screening of *Apium graveolens*. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 28(5), pp.1699–1704.