

Efek Antihiperkolesterolemia Seduhan Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Terhadap Kolesterol Darah Tikus Model

Doviana Siauta^{1*}, Kresyan Pentury²⁾

^{1*} PT. Pelangi Nelayan Mandiri

² Program Studi Biologi, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pattimura, Ambon.

^{1*} Corresponding Author e-mail: doviana.aeon@gmail.com

Abstrak

Kadar kolesterol yang tinggi dalam darah dapat memicu munculnya berbagai penyakit sehingga perlu dilakukan treatment penurunan kolesterol darah dengan menggunakan obat-obatan medis maupun herbaltubuhnya. Salah satu tanaman herbal yang diduga mampu menurunkan kadar kolesterol darah adalah tanamancengkeh karena mengandung senyawa fitokimia seperti minyak atsiri, flavonoid, tannin, saponin, eugenol, polifenol. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efek seduhan daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) terhadap penurunan kolesterol darah. Penelitian ini menggunakan Tikus *Rattus norvegicus* sebanyak 12 ekor yang dibagi dalam 4 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif yaitu kelompok diberi lemak 2g/ekor/hari selama 7 hari, kelompok 0.09 yaitu kelompok yang diberi lemak 2g/ekor/hari selama 7 hari kemudian diberi seduhan daun cengkeh 0.09g/ekor/hari selama 14 hari dan kelompok 0.18 yaitu kelompok yang diberi lemak 2g/ekor/hari selama 7 hari kemudian diberi seduhan daun cengkeh 0.09g/ekor/hari selama 14 hari. Tiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Variabel yang diamati adalah kadar kolesterol darah. Data yang didapat, dianalisis menggunakan ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian seduhan daun cengkeh 0.09g/ekor/hari belum mampu menurunkan kadar kolesterol sedangkan 0.18g/ekor/hari selama 14 hari mampu menurunkan kolesterol darah tikus.

Kata kunci: Daun Cengkeh, Kolesterol Darah, Lemak, Tikus

Received: 15 Januari 2021

Accepted: 10 maret 2021

© 2021 Program Studi Diluar Kampus Utama (PSDKU) Universitas Pattimura-MBD

A. PENDAHULUAN

Berat badan yang berlebih di duga memiliki resiko kolesterol tinggi. Faktor penyebab kolesterol tinggi adalah pola makan yang buruk. Lemak jenuh, lemak trans, dan kolesterol yang terkandung dalam makanan bukan saja meningkatkan berat badan tapi juga meningkatkan kolesterol. Kolesterol diproduksi oleh hati dan seluruh sel yang ada di dalam tubuh secara alami. Setelah diproduksi, kolesterol akan disalurkan ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah. Jika kadar kolesterol yang masuk melalui makanan dan secara alami berlebih dan mengendap pada dinding arteri, maka aliran darah ke jantung, otak, dan bagian tubuh lain terhambat. Kolesterol adalah metabolit yang mengandung lemak sterol. Senyawa yang tergolong lemak ini oleh tubuh hewan dan manusia, karena merupakan komponen struktural penting dari membran sel hewan yang berfungsi sebagai prekursor untuk biosintesis hormon steroid, asam empedu, dan vitamin D pada hewan vertebrata (Hanukoglu, 1992 dalam Djaelani, 2015). Walaupun bermanfaat untuk kehidupan hewan dan manusia, namun demikian karena hiperkolesterolemia yang berdampak pada aterosklerosis banyak orang yang khawatir akan keberadaannya dalam tubuh, dan jika tinggi kadarnya dapat memicu munculnya berbagai penyakit. Hanya kolesterol yang termasuk kategori LDL saja yang berakibat buruk sedangkan jenis HDL kolesterol merupakan kolesterol yang dapat melarutkan kolesterol jahat dalam tubuh (Schwartz *et al.*, 2010).

Upaya untuk menurunkan kolesterol dalam darah telah dilakukan baik secara medis maupun menggunakan obat-obatan herbal tradisional. Salah satunya dengan menggunakan seduhan daun cengkeh yang diduga mampu menurunkan kadar kolesterol darah karena mengandung tannin dan flavonoid. Menurut Novriani (2009), Kemampuan gedi merah dalam menurunkan kadar kolesterol darah dapat disebabkan oleh kandungan fitokimia yang ada dalam tanaman tersebut, seperti tanin, fenolik dan flavonoid. Belum adanya penelitian yang menggunakan daun cengkeh untuk menurunkan kadar kolesterol sehingga perlu dilakukan penelitian tentang efek antihiperkolesterolemia seduhan daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) terhadap kolesterol darah tikus model.

B. METODE PENELITIAN

Perlakuan

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni - Agustus 2020 di Laboratorium Zoologi FMIPA Universitas Pattimura, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), dimana 12 ekor tikus dengan berat \pm 200 gram, dibagi ke dalam 4 kelompok perlakuan dan masing-masing diulang 3 kali.

Tahap pertama yaitu pembuatan seduhan daun cengkeh. Daun cengkeh dikeringkan pada suhu ruangan. Setelah daun kering, diblender hingga menjadi serbuk, kemudian ditimbang dosis 0,09 gr/mL dan 0,18 gr/mL. setelah itu, diseduh dengan air mendidih kemudian disaring dan ampasnya dibuang.

Tahap kedua yaitu pengelompokkan hewan uji yang dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif (-) yaitu tidak diberi seduhan, kontrol positif (+) yaitu tikus yang diberi lemak 2g/ekor/hari selama 7 hari, tikus yang diberi lemak 2g/kg BB/hari selama 7 hari kemudian diberi seduhan 0,09g/ekor/hari (0.09) selama 14 hari, dan tikus yang diberi lemak 2g/ekor/hari selama 7 hari kemudian diberi seduhan 0,18g/ekor/hari (0.18) selama 14 hari.

Tahap ketiga yaitu perlakuan pada hewan uji sesuai dosis seduhan daun cengkeh setiap hari selama 14 hari, kemudian ditimbang berat badan dan dilakukan pengambilan darah tikus untuk pengukuran kadar kolesterol.

Pengukuran Kadar Kolesterol Tikus

Pengambilan sampel darah tikus dilakukan dalam dua tahap yaitu, setelah masa adaptasi selama 8 hari untuk mengetahui kadar kolesterol awal, setelah pemberian lemak 2g/ekor/hari selama 7 hari dan setelah pemberian seduhan daun cengkeh selama 14 hari. Tikus yang akan diambil sampel darahnya dipuaskan terlebih dahulu selama 12-18 jam. Ekor tikus dibersihkan dengan kapas yang telah diberi alkohol 70% agar kotoran yang terdapat pada ekor bisa terangkat. Selanjutnya darah diambil beberapa tetes pada bagian ekor yang telah dipotong, kemudian darah ditetaskan pada strip kolesterol.

Kadar total kolesterol darah dilakukan dengan menggunakan alat ukur *Autocheck* dengan bantuan strip pengujian kolesterol yang telah ditetesi darah tikus.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) kemudian dilanjutkan Uji Duncan pada taraf nyata $\alpha = 0.05$ menggunakan perangkat lunak SAS.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Perubahan Berat Badan Tikus *Rattus norvegicus* Setelah Diberi Lemak Sapi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian lemak sapi 2g/ekor/hari selama 7 hari pada tikus dapat meningkatkan berat badan ($p < 0.05$). Rataan hasil pengukuran berat badan tikus setelah diberi lemak sapi tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Rataan perubahan berat badan tikus *Rattus norvegicus* setelah diberi lemak sapi

Parameter	Perlakuan			
	Negatif	Positif	0.09	0.18
Berat Badan (g)	200.3 ± 1.15 ^b	300.4 ± 1.15 ^a	297.2 ± 1.52 ^a	296.9 ± 0.58 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0.05$).

Data berat badan menunjukkan bahwa kelompok kontrol negatif yaitu 200.3g, pada kontrol positif meningkat 300.4g, pada kelompok 0.09 yaitu 297.2g dan 0.18 yaitu 296.9g. Kontrol positif, perlakuan 0.09 dan perlakuan 0.18 tidak berbeda nyata ($p > 0.05$), namun keduanya berbeda nyata dengan kontrol ($p < 0.05$). hal ini menunjukkan semua kelompok perlakuan pemberian lemak meningkat kecuali kontrol karena kontrol tidak diberi lemak. Berdasarkan hasil uji ANOVA dapat dilihat bahwa pemberian lemak sapi 2g/ekor/hari selama 7 berpengaruh nyata terhadap penurunan berat badan tikus ($p < 0.05$).

2. Pengukuran Kadar kolesterol Darah Tikus *Rattus norvegicus* Setelah Diberi Seduhan Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)

Hasil penelitian tahap pertama yaitu pemberian lemak sapi 2g/ekor/hari selama 7 menunjukkan peningkatan berat badan yang mengindikasikan bahwa terjadi pula peningkatan kolesterol. Hasil pengukuran kadar kolesterol darah tikus menunjukkan bahwa pemberian lemak sapi 2g/ekor/hari selama 7 hari pada tikus selain meningkatkan berat badan juga dapat meningkatkan kadar kolesterol darah, namun terjadi penurunan kadar kolesterol darah setelah pemberian seduhan daun cengkeh selama 14 hari. Rataan hasil pengukuran kadar kolesterol tikus setelah diberi seduhan daun cengkeh tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Rataan kadar kolesterol darah tikus *Rattus norvegicus* setelah diberi seduhan daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)

Parameter	-	Perlakuan			
		Negatif	Positif	0.09	0.18
Kolesterol (mg/dL)		80.7 ± 0.15 ^c	135.0 ± 0.15 ^a	102.0 ± 0.52 ^b	89.3 ± 0.51 ^c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0.05$).

Data kadar kolesterol yang terlihat menunjukkan bahwa pengukuran kadar kolesterol pada kelompok kontrol negatif yaitu 80.7 mg/dL, pada kontrol positif meningkat menjadi 135.0 mg/dL dibandingkan kontrol dan pada dosis seduhan daun cengkeh 0.09 g/ekor/hari menurun menjadi 102.7 mg/dL dan pada dosis seduhan daun cengkeh 0.18 g/ekor/hari menurun menjadi 89.3 mg/dL. Berdasarkan hasil uji ANOVA dapat dilihat bahwa pemberian seduhan daun cengkeh berpengaruh nyata terhadap penurunan kadar kolesterol darah tikus ($p < 0,05$).

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan terjadinya kenaikan berat badan yang di duga disebabkan karena asupan lemak sapi. Lemak memiliki bau yang khas sehingga menjadi daya tarik tersendiri untuk tikus ingin memakannya (Tubagus *et al.*, 2015). Meningkatnya berat badan tikus seiring dengan meningkatnya kadar kolesterol darah pada tikus. Hal ini terjadi akibat peningkatan penimbunan lemak dalam hati yang menimbulkan peningkatan jumlah acetyl co-A dalam sel hepar untuk menghasilkan kolesterol (Guyton, 1991 dalam Harini dan Astirin, 2009). Lemak sapi mengandung asam lemak jenuh yang tinggi. Lemak jenuh mengakibatkan kadar trigliserida dalam darah meningkat dan merupakan precursor kolesterol. Mengonsumsi lemak jenuh menyebabkan peningkatan kadar kolesterol total dan penurunan HDL sehingga meningkatkan perbandingan kolesterol total dan HDL, sehingga resiko terjadinya aterosklerosis semakin besar. Mengonsumsi lemak berlebihan mengakibatkan hiperlipidemia dengan meningkatnya ApoB kolesterol dan kadar LDL. Meningkatnya ApoB kolesterol dihubungkan dengan berkurangnya fungsi reseptor LDL (Verd *et al.*, 1999 dalam Harini dan Astirin, 2009).

Pemberian seduhan daun cengkeh mampu menurunkan kadar kolesterol darah tikus. Hal ini disebabkan karena senyawa eugenol daun cengkeh bersifat polar dimana kepolaran ini disebabkan eugenol mempunyai gugus hidroksil yang dapat membuat senyawa-senyawa ini memiliki aktivitas antioksidan. Selain itu, flavonoid pada daun cengkeh juga berperan sebagai antioksidan. Hal ini sejalan dengan Subandi (2013) yang menggunakan buah rimbang dan Tubagus *et al.*, (2015) yang menggunakan daun gedi merah yang sama-sama mengandung flavonoid diketahui berfungsi sebagai antioksidan, mempunyai efek terhadap perbaikan lipid serum, modifikasi LDL teroksidasi, dan kecepatan metabolisme sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol. Novriani (2009), menyatakan bahwa kandungan fitokimia yang ada dalam tanaman gedi, seperti tanin, fenolik dan flavonoid mampu menurunkan kolesterol tikus (Novriani, 2009), Senyawa flavonoid dapat menurunkan kolesterol dengan cara meningkatkan kadar prostasiklin dan penurunan kadar leukotrien secara bermakna sehingga rasio leukotrien/prostasiklin menurunkan penggumpalan keping darah.

Kandungan fitokimia daun cengkeh lainnya seperti tanin diduga berfungsi sebagai antioksidan, astringent dan hiperkolesterolemia. Selain itu, tanin bekerja dengan cara bereaksi dengan protein mukosa dan sel epitel usus sehingga menghambat penyerapan lemak. Hal ini sesuai dengan penelitian Witosari dan Widyastuti (2014), yang menyatakan tanin dalam daun ubi jalar juga berfungsi sebagai antioksidan, astringent, dan hipokolesterolemia. Tanin bekerja dengan cara bereaksi dengan protein mukosa dan sel epitel usus sehingga menghambat penyerapan lemak. Tanin mampu mencegah peningkatan kadar kolesterol total melalui

mekanisme antioksidan yaitu mencegah terjadinya stress oksidatif dengan menghambat oksidasi LDL.

Selain itu, penurunan kadar kolesterol darah juga berkaitan dengan salah satu komponen aktif ekstrak daun cengkeh, yaitu saponin. Saponin dapat berikatan dengan kolesterol endogenus di usus yang diekstresikan lewat empedu. Hal ini dapat mencegah reabsorpsi kolesterol dan menghasilkan penurunan kadar kolesterol serum. Saponin sangat potensial untuk digunakandalam studi hiperkolesterolemia, karena saponin dapat bekerja dalam mencegah absorbs kolesterol pada usus (Soetan and Aiyellagbe 2009).

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian seduhan daun cengkeh 0.09g/ekor/hari belum mampu menurunkan kadar kolesterol darah sedangkan 0.18g/ekor/hari selama 14 hari mampu menurunkan kolesterol darah tikus.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Djaelani M. A. 2015. Profil Kolestrol Darah Tikus Setelah Pemberian Virgin Coconut Oil dan Minyak Zaitun. *Jr. Bioma*.17(2):102-105.
- Harini M., Astirin O. P. 2009. Kadar kolesterol darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) hiperkolesterolemik setelah perlakuan VCO. *Nusantara Bioscience* 1: 53-58.
- Novriani. 2009. Perbandingan Aktivitas Antioksidan Dari daun Gedi hujau dan merah [Skripsi]. UKIT, Tomohon.
- Schwartz R. A, Elzbieta Klujszo. 2010. Effects of other agents on Factor XIII, 4th paragraph. Universityof Barcelona Faculty of Medicine. Diakses 2010-04-29.
- Soetan K. O., Aiyellagbe O. O. 2009. The need for bioactivity safety evaluation and conservation of medicinal plants [A Review]. *J. Medicinal* 3:324-328
- Tubagus T. A., Momuata L. I., Pontoh J. S. 2015. Kadar Kolesterol Plasma Tikus Wistar pada Pemberian Ekstrak Etanol dan Heksana dari Daun Gedi Merah (*Abelmoschusmanihot* L. *Jurnal Mipa Unsrat Online*. 4(1):63-68
- Witosari N., Widyastuti N. 2014. Pengaruh Pemberian Jus Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*) Yang Diberi Pakan Tinggi Lemak. *Journal of Nutrition College*. 3(4):638-646.