Jurnal Ilmiah Kefarmasian

Journal homepage : <http://e-jurnal.stikesalirsyadclp.ac.id>

Efek Pemberian Kombinasi Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma sp*) dan Minyak Hati Ikan Cucut Botol Pesisir Cilacap terhadap Kadar Kolesterol Tikus Putih Jantan Galur Wistar Hiperkolesterolemia

Tri Fitri Yana Utami¹, Denih Agus Setia Permana²

¹Program Studi SI Farmasi STIKES Al Irsyad Al Islamiyyah Cilacap ²Program Studi D3 Farmasi STIKES Al Irsyad Al Islamiyyah Cilacap

Korespondensi Penulis :
trifyu09@gmail.com

INFO ARTIKEL

Kata Kunci :
Kolesterol
Total, Rumput
Laut, Cilacap

Keyword : Total
Cholesterol,
Seaweed, Cilacap

ABSTRAK / ABSTRACT

Potensi sumber daya alam kelautan yang berlimpah ini sangat memungkinkan untuk dapat mengembangkan biota laut menjadi produk kesehatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tentang efek kombinasi rumput laut (*Eucheuma sp*) dan minyak hati ikan cucut botol pesisir Cilacap terhadap perbaikan parameter lipid pada tikus putih jantan galur Wistar model hiperkolesterolemia. Penelitian ini dimulai dengan pembuatan sediaan emulsi kombinasi rumput laut (*Eucheuma sp*) dan minyak hati ikan cucut botol. Hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok 1 sebagai kontrol negatif (hewan uji diinduksi kolesterol tanpa pemberian obat), kelompok 2 sebagai kontrol (hewan uji diinduksi kolesterol pemberian obat kolesterol X), dan kelompok 3, 4, 5 sebagai hewan uji yang diinduksi kolesterol dan diberikan formulasi A,B dan C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kombinasi rumput laut (*Eucheuma sp*) dan minyak hati ikan cucut botol dapat memperbaiki profil lipid plasma darah tikus. Kolesterol total mengalami penurunan yaitu kelompok 3 (11%), kelompok 4 (26%) dan kelompok 5 (17%).

The potential of abundant marine natural resources is very possible to be able to develop marine biota into health products. The purpose of this study was to find out about the effect of the combination of seaweed (*Eucheuma sp*) and Cilacap coastal bottled fish liver oil to improve lipid parameters in male Wistar strain hypercholesterolemic white rats. The research began with the manufacture of a combination of seaweed emulsions (*Eucheuma sp*) and bottled fish liver oil. Test animals were divided into 5 groups, namely group 1 as a negative control (cholesterol-induced test animal without drug administration), group 2 as a control (cholesterol-induced test animal giving cholesterol X medication), and group 3, 4, 5 as an induced test animal cholesterol and given formulation A, B and C. The results showed that the combination of seaweed (*Eucheuma sp*) and bottled fish liver oil can improve the blood lipid profile of rat blood. Total

cholesterol decreased, group 3 (11%), group 4 (26%) and group 5 (17%).

A. PENDAHULUAN

Perubahan pola hidup akibat modernisasi dan globalisasi cenderung meningkatkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular. Data dari WHO 2017 menyatakan bahwa penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian nomor satu secara global, diperkirakan 17,7 juta orang meninggal karena penyakit kardiovaskular pada tahun 2015, mewakili 31% dari semua kematian global, dari kematian tersebut, diperkirakan 7,4 juta disebabkan oleh penyakit jantung koroner. Salah satu faktor risiko tingginya angka kejadian penyakit kardiovaskular disebabkan oleh hiperkolesterolemia. Hiperkolesterolemia terjadi karena adanya aterosklerosis yang merupakan akumulasi kolesterol dalam lapisan intima arteri sebagai akibat tingginya kolesterol darah. Hiperkolesterolemia dipengaruhi oleh konsumsi makanan yang mengandung kolesterol tinggi maupun sintesis kolesterol dalam hati.

Cilacap merupakan kabupaten terbesar di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki sumber daya laut yang melimpah. Potensi sumber daya alam kelautan yang berlimpah ini sangat memungkinkan untuk dapat mengembangkan biota laut untuk produk kesehatan.

Alga laut sebagai sumber bahan fungsional telah diakui dengan baik karena efek yang menguntungkan dalam kesehatan (Gammone dan D'Orazio, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Herpandi (2005), menyatakan bahwa Penambahan 10% tepung rumput laut (TRL) *Eucheuma cottonii*, *Gelidium sp* dan *Sargassum sp* ke dalam ransum berpengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap penurunan kadar total kolesterol,

LDL, trigliserida serum serta indeks aterogenik dan peningkatan kadar kolesterol digesta, asam propionat, asam butirat sekum tikus hiperkolesterolemia, tetapi tidak berpengaruh nyata ($p > 0.05$) terhadap kadar HDL serum, ketebalan mukosa dan tunika muskularis kolon. Selain itu juga penambahan 10% ketiga jenis TRL tersebut juga dapat mencegah resiko terjadinya aterosklerosis, dilihat dari nilai indeks aterogenik yang rendah dan tidak adanya lesi/ plak aterosklerosis pada aorta serta mencegah terjadinya kanker kolon. Penambahan TRL *Eucheuma cottonii* memberikan efek hipokolesterolemik yang lebih baik dibandingkan dengan TRL *Gelidium sp* dan *Sargassum sp*.

Studi lain menunjukkan tikus yang diberi makan dengan diet kolesterol tinggi dan diperlakukan *Caulerpa spp*, *Gracilaria spp*, dan *E.spinosum* dengan dosis 1 g dan 1,5 g/100 g BB tikus / hari secara signifikan menurunkan tingkat LDL plasma ($p < 0,05$) dibandingkan dengan tikus yang diberi pakan tinggi kolesterol diet tanpa pengobatan dengan *Caulerpa sp*, *Gracilaria sp.*, dan *Eucheuma sp* (Julyasih, 2013).

Minyak hati ikan cucut botol sebagai sumber protein dan asam lemak tak - jenuh. Asam lemak tak - jenuh berperan dalam menurunkan kadar kolesterol dalam darah manusia (Damongilala, 2008). Hasil penelitian Kurniawan dan Sudarsono (2016) menyebutkan bahwa minyak hati ikan cucut botol, diketahui mengandung senyawa aktif Squalena sebesar 97,95%. Pada uji

antihiperkolesterol minyak hati ikan cucut botol (MHB) pada tikus putih jantan galur Wistar model hiperkolesterolemia, diketahui bahwa minyak hati ikan Hiu botol dengan dosis 4,5 mg/Kg BB lebih efektif menurunkan kadar LDL dan kolesterol total hewan uji pada hari ke- 67 dibandingkan dosis 9 dan 18 mg/Kg BB serta dosis simvastatin sebesar 0,9 mg/Kg BB.

Berdasarkan fenomena angka kejadian penyakit gangguan kardiovaskuler tersebut dan beberapa fakta hasil penelitian diatas, maka perlu dilakukan suatu langkah terobosan yang tepat dan efektif sebagai upaya dalam menurunkan faktor risiko penyakit jantung koroner. Salah satu langkah yang bisa dilakukan yaitu dengan menggali dan memanfaatkan potensi kearifan lokal masyarakat pesisir Cilacap.

Pada penelitian ini, peneliti tertarik untuk meneliti tentang efek kombinasi Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma sp*) dan Minyak Hati Ikan Cucut Botol Pesisir Cilacap terhadap Perbaikan Parameter Lipid Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar model Hiperkolesterolemia. Perbaikan parameter profil lipid yang menjadi objek penelitian adalah menurunkan kadar kolesterol total.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, dengan rancangan *Randomized Controlled Group Design*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah pemberian kombinasi rumput laut dan minyak hati ikan cucut botol dengan berbagai dosis dan variabel terikat adalah

perubahan Kolesterol. Sampel yang digunakan adalah tikus galur wistar umur 8 minggu dengan berat badan 150 gr - 200gr. Besar sampel yang digunakan tiap kelompok adalah 5 ekor.

Rumput laut dan minyak hati ikan cucut botol dibuat dalam sediaan emulsi formulasi A, formulasi B dan formulasi C, dengan variasi dosis kombinasi karagenan rumput laut (*Eucheuma sp*) dan minyak hati ikan cucut. Kemudian dilakukan pengujian sediaan emulsi berbagai formulasi kepada hewan uji untuk melihat efektifitas kombinasi karagenan rumput laut (*Eucheuma sp*) dan minyak hati ikan cucut botol terhadap perbaikan parameter lipid pada tikus putih jantan galur Wistar model hiperkolesterolemia. Hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok 1 sebagai kontrol negatif (hewan uji diinduksi kolesterol tanpa pemberian obat), kelompok 2 sebagai kontrol (hewan uji diinduksi kolesterol pemberian obat kolesterol X), dan kelompok 3, 4, 5 sebagai hewan uji yang diinduksi kolesterol dan diberikan formulasi A, B dan C. Formula kombinasi rumput laut dapat dilihat pada tabel dibawah ini. **Tabel I.** Penentuan Dosis Rumput Laut (*Eucheuma sp*) dan minyak hati ikan cucut botol.

Tabel I. Penentuan Dosis Rumput Laut (*Eucheuma sp*) dan minyak hati ikan cucut botol

Dosis	Rumput Laut	Minyak hati Ikan Cucut botol
Formula A	8 mg/kgBB	1 ml/kgBB
Formula B	64 mg/kgBB	1 ml/kgBB
Formula C	128 mg/kgBB	1 ml/kgBB

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menggunakan tikus putih galur wistar sebagai subjek penelitian. Tikus yang digunakan berusia 8 bulan dengan berat badan 150-200 g. tikus putih pada umumnya tenang, mudah ditangani, tidak bersifat fotofobik dan aktifitasnya tidak sedemikian terganggu dengan adanya manusia disekitarnya. Sebelum digunakan untuk penelitian, tikus diaklimasi selama 1 bulan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan. Selama proses aklimasi tikus diamati aktifitasnya maupun kondisi fisiknya setiap hari apakah terdapat luka atau tidak pada hewan.

Pada penelitian ini digunakan dua kontrol yaitu kontrol negatif dan kontrol positif. Kontrol negatif digunakan pada kelompok hewan uji yang diinduksi makanan lemak tinggi dan tanpa menggunakan obat (kelompok 1) sedangkan kontrol positif menggunakan simvastatin yang telah terbukti khasiatnya sebagai antikolesterol dan diberikan pada hewan uji yang sudah diinduksi dengan pakan tinggi lemak (kelompok 2). Pemberian simvastatin ini disuspensikan dengan Na CMC 1% karena simvastatin tidak larut dalam air. Pangan tinggi lemak yang diberikan kepada hewan uji adalah suspensi otak sapi dengan perbandingan otak sapi : air (2:1). Sebelum pemberian perlakuan pada tikus, dilakukan pengukuran kadar kolesterol total, darah awal. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data kolesterol yang akan digunakan sebagai

pembanding pada saat tikus telah diberikan perlakuan. Selanjutnya tikus diberikan sediaan emulsi dengan berbagai dosis. Kadar kolesterol total darah tikus dapat dilihat pada tabel 3. Berdasarkan data persentase penurunan kadar kolesterol total tikus menunjukkan penurunan kadar kolesterol yang signifikan jika dibandingkan dengan kontrol negatif, namun jika dibandingkan dengan kontrol positif, kelompok uji dengan Kelompok 4 memiliki efek yang mendekati dengan simvastatin yaitu 26%.

Tabel 2. Persentase Kenaikan/ penurunan Kadar Profil Lipid

Kelompok	Persentase Penurunan/Kenaikan
	CT
1	+1%
2	-32%
3	-11%
4	-26%
5	-17%
Keterangan	+ : Kenaikan - : Penurunan

Tabel 3. Profil lipid plasma darah tikus pada awal dan akhir perlakuan

Kelompok	Kolesterol Total (mg/dL)	
	awal	akhir
1	240.25	241.5
2	250.75	215
3	236.25	211
4	246.25	181
5	240.75	200.5
Rata-rata Perlakuan	242.85	209.8

KESIMPULAN

Kombinasi rumput laut (*Eucheuma* sp) dan minyak hati ikan cucut botol dapat memperbaiki profil lipid plasma darah tikus. Kolesterol total yaitu kelompok (11%), kelompok 4 (26%) dan kelompok 5 (17%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada RISTEKDIKTI atas dana yang diberikan hingga terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arifianti, dkk (2014). Pengaruh Jenis Pelarut Pengekstraksu Terhadap Kadar Sinensetin Dalam Ekstrak Daun *Otthosiphon Stamineus* Benth.. E-Journal Planta Husada
2. Dachriyanus, et al (2007). Uji Efek A-Mongostin terhadap Kadar Kolesterol Total, Trigliserid, Kolesterol HDL, dan Kolesterol LDL Darah Mencit Putih Jantan serta Penentuan Lethal Dosis 50 (LD50). Jurusan Farmasi fakultas MIPA Universitas Andalas. I.
4. Herpandi, 2005, Aktifitas Hipokolesterolemik Tepung Rumpul Laut pada Tikus Hiperkolesterolimia. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana Instritut Pertanian Bogor, Bogor
5. Julyasih, S.M, 2013, Tepung Rumpul Laut Menurunkan kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) Plasma Tikus Wistar Hiperkolesterolemia, Fakultas Pertanian UPN"Veteran" Jawa Timur.
6. Kurniawan, Wahyu., dan Sudarsono., 2016. Potensi Minyak Ikan Hiu Botol Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (Kajian Kearifan Lokal Kabupaten Cilacap). *Tesis*. Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Sains Tek. Far., 12 (2)

3. Gammone, M.A. dan D'Orazio, N., 2015. Anti-Obesity Activity of the Marine Carotenoid Fucoxanthin. *Marine Drugs*, **13**: 2196–2214.