

# KADAR KOLESTEROL MENCIT (*MUS MUSCULUS*) SETELAH PEMBERIAN KEPITING CANGKANG LUNAK (*SCYLLA OLIVACEAE*)

Muhammad Rusdi<sup>1</sup>, Hasnaeni<sup>2</sup>, Yushinta Fujaya<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Alauddin Makassar

<sup>2</sup>Fakultas MIPA, Universitas Islam Makassar

<sup>3</sup>Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

Email : Muhammad.rusdi@uin-alauddin.ac.id

## ABSTRAK

Kepiting cangkang lunak dikonsumsi bersama kulitnya yang mengandung kitosan. Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh pemberian kepiting cangkang lunak (*scylla olivaceae*) terhadap kadar kolesterol total mencit (*Mus musculus*). Penelitian ini terdiri atas empat perlakuan, yakni: I pemberian kulit kepiting cangkang lunak, II pemberian kepiting cangkang lunak utuh, III pemberian daging kepiting cangkang lunak dan IV pemberian daging kepiting cangkang keras. Dosis perlakuan adalah 1.67 mg/g berat diberikan selama tiga hari. Kadar kolesterol diukur dari sampel darah menggunakan alat serial meter. Data hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa mencit dari kelompok I mengalami penurunan kolesterol total sebesar 8,019 %, kelompok II,III,IV masing-masing mengalami peningkatan kadar kolesterol total sebesar 5,027 %, 7,723 %, dan 32,608 %. Hasil analisis data menunjukkan bahwa kulit kepiting cangkang lunak dapat menurunkan kolesterol dan bila dimakan bersama dagingnya akan meningkatkan kadar kolesterol jauh lebih rendah dibandingkan bila memakan daging dari kepiting berkulit keras. Disarankan memakan kepiting dengan cangkangnya untuk mengurangi kadar kolesterol

**Kata kunci : Kepiting cangkang lunak, kolesterol, kitosan , mencit.**

## PENDAHULUAN

Kepiting banyak diminati karena daging kepiting tidak saja lezat, tetapi juga menyehatkan. Daging kepiting mengandung nutrisi penting bagi kehidupan dan kesehatan. Secara umum, daging kepiting rendah lemak, tinggi protein dan sumber mineral serta vitamin yang sangat baik. Meskipun mengandung kolesterol, makanan ini rendah kandungan lemak jenuh (Fujaya, 2012). Kandungan kolesterol yang terkandung dalam kepiting tersebut kurang lebih setara dengan daging ayam panggang tanpa kulit (75mg/100g), sedangkan menurut Andi Dewi

Hastuti (2012) kandungan kolesterol total yang terkandung pada kepiting cangkang lunak yaitu 57,2 mg/ 100g. Sebagai perbandingan, satu butir telur ayam mengandung 212 mg/100g, udang sekitar 110-150 mg/100g, dan termasuk tinggi kolesterol adalah otak (sekitar 500 mg/100g) (Stafiq :2008).

Untuk kepiting lunak/soka, selain tidak repot memakannya karena kulitnya tidak perlu disisihkan, nilai nutrisinya juga lebih tinggi, terutama kandungan chitosan dan karotenoid

yang biasanya banyak terdapat pada kulit semuanya dapat dimakan (Fujaya, 2012).

Saat ini kitosan amat diminati karena bisa menurunkan kadar kolesterol, asam urat, pengikat lemak sekaligus pelangsing tubuh. Kitosan mampu menurunkan kolesterol LDL (Low Density Lipoprotein) (kolesterol jahat) sekaligus meningkatkan komposisi perbandingan kolesterol HDL (High Density Lipoprotein) (kolesterol baik) terhadap LDL (Low Density Lipoprotein), sehingga peneliti Jepang menyebutnya hypocholesteromic agent yang efektif, karena mampu menurunkan kadar kolesterol darah tanpa efek samping (Rismana :2003)

Pengukuran kadar kolesterol total meliputi pengukuran bentuk ester dan bentuk bebasnya. Dua per tiga dari total kolesterol yang ada dalam darah terdapat dalam bentuk ester dan selebihnya dalam bentuk bebas. Hal ini mempunyai pengaruh dalam analisis karena dalam beberapa reaksi kimia, warna yang terbentuk dengan ester kolesterol mempunyai intensitas yang lebih besar dibandingkan kolesterol bebas (Pesce : 1987).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian kepiting cangkang lunak (*scylla olivaceae*) terhadap kadar kolesterol total mencit (*Mus musculus*).

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan adalah timbangan analitik, oven, blender, termometer, vial, Test strip kolesterol, dan serial meter (Easy touch).

Bahan yang digunakan adalah, Na-CMC, Kapas, Mencit (*Mus musculus*), aqua destillata, etanol 70%, kepiting cangkang lunak (*Scylla olivaceae*), daging kepiting cangkang keras (*Scylla olivaceae*).

### **Penyiapan dan Pengolahan sampel**

Sampel kepiting cangkang lunak (*Scylla olivaceae*) dan daging kepiting cangkang keras yang akan di uji diperoleh dari Desa Bojo Kabupaten Barru.

Sampel kepiting cangkang lunak dan daging kepiting cangkang keras dibersihkan kemudian dipisahkan bagian-bagian tubuhnya seperti cangkang (tanpa isi), daging, lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 60 °C selama 48 jam kemudian dihaluskan.

### **Pembuatan Suspensi Sampel**

Serbuk kepiting cangkang lunak (*Scylla olivaceae*) dan serbuk daging kepiting cangkang keras yang diperoleh dibuat konsentrasi (50 mg/30 g BB mencit) dengan cara ditimbang 0,25 g ditambahkan 5 ml larutan Na-CMC 1 % sedikit demi sedikit kedalamnya sambil digerus sampai homogen. Sediaan homogen dimasukkan kedalam vial.

### **Penyiapan Hewan Uji**

Disiapkan 12 ekor Mencit (*Mus musculus*), yang dibagi dalam 4 kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor Mencit. Hewan uji yang digunakan adalah Mencit (*Mus musculus*) yang dewasa, sehat dan bersih dengan berat badan rata-rata 20-30 g dengan volume pemberian 1 ml/30 g BB.

### **Perlakuan terhadap hewan uji**

Untuk pengukuran kadar kolesterol darah pada penelitian ini menggunakan 12 ekor Mencit, yang dikelompokkan menjadi 4

kelompok perlakuan, masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor Mencit (*Mus musculus*), sebagai berikut:

1. Masing-masing mencit dilakukan pengambilan darah melalui ekor mencit yang telah diolesi alkohol 70%, Adapun cara pengambilan darahnya yaitu ekor mencit diusapkan dengan kapas yang terlebih dahulu diberi dengan alkohol 70% lalu ekor mencit disayat dengan menggunakan gunting yang telah dibersihkan dengan alkohol 70%, setelah itu ekor dipegang kuat-kuat sampai darah yang di ujung ekor keluar. Darah yang keluar kemudian di masukkan kedalam test strip kolesterol , selanjutnya ujung ekor mencit tersebut diusap dengan kapas yang telah diberi alkohol 70% agar darah dari ekor mencit tersebut tidak keluar terus. Kemudian dilakukan pengukuran kadar kolesterol total awal menggunakan alat serial meter (easy touch multi check).
2. Kelompok Perlakuan I diberi suspensi cangkang, capit, dan kaki kepiting (kulit) dengan volume pemberian 1 ml/30 g BB selama 3 hari. Dimana setelah 3 hari perlakuan dilakukan pengukuran kadar kolesterol total, perlakuan dengan pengambilan darah pada ekor mencit, sampel darah dimasukkan dalam test strip kolesterol lalu dilakukan pengukuran kadar kolesterol.
3. Kelompok perlakuan II diberi suspensi kepiting utuh 1 ml/30 g BB selama 3 hari, dimana setelah 3 hari perlakuan dilakukan pengukuran kadar kolesterol total dengan pengambilan darah perlakuan melalui ekor

mencit, sampel darah dimasukkan dalam test strip kolesterol lalu dilakukan pengukuran kadar kolesterol.

4. Kelompok perlakuan III diberi suspensi daging kaki, daging capit, daging cangkang, hepatopankreas 1 ml/30 g BB selama 3 hari, dimana setelah 3 hari perlakuan dilakukan pengukuran kadar kolesterol total dengan pengambilan darah perlakuan melalui ekor mencit, sampel darah dimasukkan dalam test strip kolesterol lalu dilakukan pengukuran kadar kolesterol.
5. Kelompok perlakuan IV diberi suspensi daging kepiting cangkang keras 1 ml/30 g BB selama 3 hari, dimana setelah 3 hari perlakuan dilakukan pengukuran kadar kolesterol total dengan pengambilan darah perlakuan melalui ekor mencit, sampel darah dimasukkan dalam test strip kolesterol lalu dilakukan pengukuran kadar kolesterol. Selanjutnya dilakukan pengamatan.

#### **Pengumpulan dan Analisis Data**

Data dikumpulkan dari hasil pengukuran kadar kolesterol total dalam darah untuk setiap mencit.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini menggunakan hewan uji mencit jantan untuk mengurangi faktor-faktor yang mungkin dapat mempengaruhi hasil penelitian. Hewan uji yang digunakan memiliki umur dan jenis kelamin yang hampir sama, disamping itu diberikan makanan serta dipelihara pada kondisi yang sama sebelum dan sesudah perlakuan.

Penentuan pengaruh kadar kolesterol total kepiting cangkang lunak dan kepiting cangkang keras pada penelitian ini diukur dengan menggunakan alat Serial meter (Nasco Multicheck). Sampel yang digunakan pada pemeriksaan ini berupa darah masing-masing mencit yang telah diambil melalui ekor.

Kadar kolesterol total awal masing-masing mencit diukur terlebih dahulu, kemudian diberi perlakuan yaitu kelompok I

pemberian kulit kepiting cangkang lunak (cangkang, capit, kaki), kelompok II pemberian kepiting cangkang lunak utuh (daging dan kulit), kelompok III pemberian daging kepiting cangkang lunak (daging kaki, daging capit, daging cangkang, hepatopankreas), kelompok IV pemberian daging kepiting cangkang keras secara oral dengan dosis 1 ml/g BB selama 3 hari.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kadar kolesterol total pada mencit (*Mus musculus*) dengan pemberian kepiting cangkang lunak (*Scylla olivaceae*) dan kepiting cangkang keras (*Scylla olivaceae*) 1 ml/kg BB

Kelompok	Replikasi	Perlakuan	Awal	Setelah induksi	Penurunan	Peningkatan	% Penurunan	% Peningkatan
I	1	Kulit	137	128	9		6,569	
	2	Kepiting	123	118	5		4,065	
	3	Cangkang Lunak	139	121	18		12,949	
<b>Rata-rata</b>			<b>133</b>	<b>122,333</b>	<b>10,666</b>		<b>8,019</b>	
II	1	Kepiting	195	205		10		5,128
	2	Cangkang	162	170		7		4,320
	3	Lunak (Utuh)	180	189		9		5
<b>Rata-rata</b>			<b>179</b>	<b>188</b>		<b>9</b>		<b>5,027</b>
III	1	Daging	129	149		20		15,503
	2	Kepiting	190	200		10		5,263
	3	Cangkang Lunak	173	181		8		4,263
<b>Rata-rata</b>			<b>164</b>	<b>176,666</b>		<b>12,666</b>		<b>7,723</b>
IV	1	Daging	126	143		17		13,492
	2	Kepiting	153	216		63		41,176
	3	Cangkang Keras	135	190		55		40,740
<b>Rata-rata</b>			<b>138</b>	<b>183</b>		<b>45</b>		<b>32,608</b>

Data hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa kelompok I kulit kepiting cangkang lunak mengandung kolesterol total awal 133 mg/dl, setelah induksi 122,333 mg/dl, kelompok II kepiting cangkang lunak utuh mengandung kolesterol awal 179 mg/dl, setelah induksi 188 mg/dl, kelompok III daging kepiting cangkang lunak mengandung kolesterol total awal 164 mg/dl, setelah induksi 176,666 mg/dl, kelompok IV daging kepiting cangkang lunak utuh mengandung kolesterol total awal 138 mg/dl, setelah induksi 183 mg/dl. Dari hasil pengukuran diketahui bahwa kadar kolesterol yang terkandung pada daging kepiting cangkang keras lebih tinggi dibandingkan dengan bagian tubuh kepiting cangkang lunak seperti pada kulit, daging kepiting cangkang lunak dan kepiting cangkang lunak utuh. Pada kelompok IV yaitu pemberian daging dan hepatopankreas kepiting cangkang keras mengandung kadar kolesterol lebih tinggi karena pada hepatopankreas berperan mendeposit sejumlah glikogen dan kolesterol, dan juga sebagai tempat penyimpanan lipid (Harrison, F.W, 1992). Sedangkan kandungan kolesterol paling rendah terdapat pada perlakuan kelompok I yaitu pemberian kulit kepiting cangkang lunak, dimana diketahui bahwa pada cangkang kepiting mengandung kitosan. Kitosan merupakan turunan dari kitin yang diperoleh dari kulit udang, rajungan, kepiting dan kulit kerang-kerang lainnya, Dimana kitosan adalah serat polimer alami

yang mampu menghambat penyerapan lemak dan kolesterol oleh tubuh (Resmana.,E 2001).

## KESIMPULAN

Pemberian kulit kepiting cangkang lunak dapat menurunkan kolesterol mencit sebesar 8,019 % dan bila dimakan bersama dagingnya akan meningkatkan kadar kolesterol sebesar 5,027 % jauh lebih rendah dibandingkan bila memakan daging dari kepiting berkulit keras sebesar 32,608 %.

## KEPUSTAKAAN

- Budiyanto, K.. *Dasar-dasar Ilmu Gizi*, Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang, Malang. 2001
- Fujaya, Y. *Kepiting komersil di dunia, biologi, pemanfaatan, dan pengelolaannya, Citra Emulsi*, Makassar. 2008
- Fujaya, Y.Dkk. *Budidaya dan Bisnis Kepiting Lunak, Stimulasi Molting dengan Ekstrak Bayam*, Surabaya, Brillan Internasional.2012
- Hastuti,D., *Analisis Kandungan Kolesterol Total pada Daging Kepiting Bakau (Scylla Olivacea) Cangkang Keras dan Cangkang Lunak Dengan Metode Spektrofotometri Visible Skripsi*, Universitas Islam Makassar, Makassar. 2012
- Kanna, I. *Budidaya kepiting bakau, pembenihan dan pembersaran*, Kanisius, Yogyakarta. 2006
- Kasry, A., *Kepiting bakau dan biologi ringkas*, Bharata, Jakarta.1996

Motoh, H., *Biological synopsis of alimango*, Genus Scylla, Quart, Res. Rep. 1977

Pesce, A. J., L. A. Kaplan. *Methodes in Clinical Chemistry*, The CV Mosby Company, Washington DC. 1987

Rismana E. *Massa Kolesterol yang Terjerap Tiap Satu Satuan Massa Adsorben Kitosan atau Karbon Aktif Sebagai Fungsi Waktu*, 2003

Stafiq, A. *Kepiting, Sumber Zat Gizi Penting*, Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat UI, Jakarta. 2008