

Kandungan Kolesterol pada Kerang Darah (*Anadara Granosa*) dari Hasil Tangkap di Kenjeran Surabaya, Sedati Sidoarjo, dan Bancaran Bangkalan

Contents of Cholesterol Blood Cockle (*Anadara granosa*) Results of Capture in Kenjeran Surabaya, Sedati Sidoarjo, and Bancaran Bangkalan

Rizal Hasyimi¹⁾, Agustono²⁾, dan Widya Paramita L³⁾

¹⁾Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Surabaya 60115;

²⁾Departemen Manajemen Kesehatan Ikan dan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Surabaya 60115.

³⁾Departemen Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya 60115;

*rizal.hasyimi@gmail.com

Abstrak

Salah satu komoditas perairan yang digemari oleh masyarakat adalah kerang, selain bernilai ekonomis kerang darah juga mengandung berbagai macam kandungan gizi. Informasi mengenai kandungan gizi kerang darah ini masih sangat sedikit, padahal spesies ini memiliki kandungan gizi yang sangat baik, serta belum tersedianya data mengenai kandungan asam lemak dan kolesterol pada kerang darah menjadikan penelitian ini perlu dilakukan guna meningkatkan pengetahuan akan komposisi gizi hasil perairan untuk meningkatkan kesehatan melalui bahan pangan yang bergizi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang kandungan total kolesterol kerang darah (*Anadara granosa*) yang di dapatkan dari tempat yang berbeda. Data yang diperoleh diolah menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan Uji Berjarak Duncan bila didapatkan hasil yang berbeda nyata. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa diperoleh total kolesterol kerang darah (*Anadara granosa*) berbeda sangat nyata antar lokasi pengambilan sampel kerang darah (*Anadara granosa*) di Kenjeran dengan tempat yang lain. Total kolesterol tertinggi ditunjukkan pada lokasi pengambilan sampel kerang darah di Kenjeran (177,295 mg/100g) berbeda sangat nyata dengan total kolesterol kerang darah yang berasal dari Sedati dan Bancaran. Total kolesterol kerang darah pada lokasi pengambilan di bancaran (158,386 mg/100g) tidak berbeda nyata dengan total kolesterol kerang darah di sedati (159,431 mg/100g).

Kata kunci : Kolesterol Kerang darah (*Anadara granosa*)

Abstrack

One of the commodities waters favored by the people of the blood cockle, in addition to economic value blood cockle also contains a variety of nutritional content. Information about the nutritional content of the blood cockle is extremely low, but this species has nutrients that are very good, as well as the unavailability of data on the content of fatty acid and cholesterol in blood cockle makes this research needs to be done to improve the knowledge of the nutritional composition of aquatic product to improve health through nutritious food. This research uses completely randomized design method to obtain information about the content of total cholesterol blood cockle (*Anadara granosa*) in getting from different places. The data obtained were processed with Analysis of Variance (ANOVA) and followed Test Duncan Located obtained significantly different results. Results from the study showed that the obtained total cholesterol blood cockle (*Anadara granosa*) significantly different among sampling locations blood cockle (*Anadara granosa*) in Kenjeran than anywhere else. Total cholesterol was highest sampling locations are shown on the blood cockle in Kenjeran (177.295 mg / 100g) highly significant with a total cholesterol blood cockle coming from Sedati and Bancaran. Total cholesterol in the blood cockle capture location in Bancaran (158.386 mg / 100g) was not significantly different from the total cholesterol in the blood cockle Sedati (159.431 mg / 100g). This is influenced by several factors including the water pollution in each of the area.

Key Words: *Anadara granosa* Cholesterol

PENDAHULUAN

Salah satu komoditas perairan yang melimpah keberadaannya di perairan adalah kerang. Berdasarkan Departemen Kelautan dan Perikanan (DKP 2013), produksi kerang-kerangan di Indonesia dari tahun 2006 hingga 2010 meningkat. Potensi kerang di Indonesia belum terlalu banyak dieksploitasi, meskipun potensi kerang tersebar sangat luas di perairan Indonesia namun dalam hal pemanfaatan masih belum optimal dikarenakan kurangnya informasi mengenai kandungan gizi pada kerang. Kerang laut dapat menjadi sumber alternatif asam lemak omega-3, omega-6, omega-9 serta menjadi sumber vitamin A, Vitamin D dan mineral.

Dari semua jenis komoditas, kerang darah (*Anadara granosa*) merupakan salah satu jenis kerang yang banyak di konsumsi oleh masyarakat, karena harganya yang ekonomis dan mudah di dapat, oleh karena itu kerang darah (*Anadara granosa*) merupakan salah satu komoditas perikanan tangkap yang paling dicari oleh nelayan di daerah Kenjeran Surabaya, Sedati Sidoarjo dan Bancaran Bangkalan.

Kolesterol yang tinggi dalam makanan memang berbahaya dan memacu aterosklerosis yaitu penebalan dan pengerasan dinding arteri yang disebabkan oleh penumpukan kolesterol yang memacu terjadinya stroke dan penyakit jantung. Muchtar (2009) menegaskan bahwa

semakin tinggi kadar kolesterol dalam darah, semakin besar pula resiko terjadinya aterosklerosis.

Informasi mengenai kandungan gizi kerang darah ini masih sangat sedikit, padahal spesies ini memiliki kandungan gizi yang sangat baik, serta belum tersedianya data mengenai kandungan asam lemak dan kolesterol pada kerang darah menjadikan penelitian ini perlu dilakukan guna meningkatkan pengetahuan akan komposisi gizi hasil perairan untuk meningkatkan kesehatan melalui bahan pangan yang bergizi.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Fakultas Perikanan dan Kelautan pada bulan Desember-Januari.

Materi Penelitian

Alat Penelitian

Peralatan penelitian yang diperlukan untuk pengambilan sampel kerang darah (*anadara granosa*) adalah jaring kukur, kantong plastik, *coolbox*, timbangan.

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kerang Darah (*Anadara granosa*) yang berasal dari perairan Kenjeran Surabaya, Sedati

Sidoarjo dan Bancaran Bangkalan. Bahan yang digunakan untuk pengujian kolesterol adalah Phosphat buffer, Cholesterol esterase, 4 aminoantipyrine, Cholesterol oxidase, Phenol, Peroxidase.

Pengambilan Sampel

Sampel diambil langsung dari nelayan kerang di pantai Kenjeran Surabaya, TPI Sedati Sidoarjo dan TPI Bancaran Bangkalan dengan metode purposive random sampling. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan sekop atau tangan sebanyak 1 kilogram tiap stasiun kemudian disaring dan dimasukkan ke dalam kantong sampel berlabel lalu diberi es batu. Setelah itu, dikupas dan diambil daging kerang darah (sebanyak 250 gram) dan siap untuk diuji kolesterol.

Lokasi Pengambilan Sampel

Lokasi yang digunakan untuk penelitian ini didasarkan pada tiga tempat yaitu perairan Pantai Kenjeran Surabaya, Sedati Sidoarjo, dan Bancaran Bangkalan. Penentuan koordinat derajat dan lokasi tiap tempat dilakukan dengan menggunakan *Global Positioning System* (GPS).

a. Kenjeran Surabaya.

Pengambilan sampel kerang darah (*Anadara granosa*) yang pertama dilakukan pada perairan kenjeran Surabaya terletak pada titik koordinat 7°22'45.589"S

dan 112°78'52.52"T. Tempat ini terletak di daerah sekitar perairan pantai kenjeran Surabaya.

b. Sedati Sidoarjo.

Pengambilan sampel kerang darah (*Anadara granosa*) yang kedua dilakukan pada perairan Sedati Sidoarjo terletak pada titik koordinat 7°38'57.322"S dan 112°08'18.58"T. Tempat ini terletak di daerah sekitar perairan tempat pelelangan ikan Sedati Sidoarjo.

c. Bancaran Bangkalan.

Pengambilan sampel kerang darah (*Anadara granosa*) yang ketiga dilakukan pada perairan Bancaran Bangkalan terletak pada titik koordinat 7°01'08.27"S dan 112°07'55.1304"T. Tempat ini terletak di daerah sekitar dermaga perahu motor nelayan setempat

METODE PENELITIAN

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan jumlah perlakuan sebanyak tiga, dan jumlah ulangan sebanyak enam kali (Kusriningrum, 2008). Adapun tiga Perlakuan adalah tempat pengambilan sampel kerang darah dari ketiga tempat. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

P1: Kerang darah Sedati

P2: Kerang darah Bancaran

P3: Kerang darah Kenjeran

Metode Pengujian Kolesterol

Pemeriksaan Kolesterol dilakukan menggunakan pengujian reagen kit CHOD PAP kolesterol Beckman Coulter, pengambilan larutan yang sudah dipreparasi sebanyak 100 µl dan letakkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan dengan 1 ml reagen kit CHOD PAP. Larutan dikocok hingga homogen dan didiamkan selama 10 menit, mengukur absorbansi pada λ 500 nm, proses diatas juga dilakukan pada standar dengan konsentrasi 0; 10;20; 40; 80; 160 (mg/100 ml), Untuk seri standar kemudian ditentukan persamaan regresi yang digunakan untuk penentuan kadar kolesterol total sampel. Kadar kolesterol sampel ditentukan dengan bantuan persamaan regresi standar.

Parameter Penelitian

Parameter utama yang diamati dalam penelitian ini adalah Kolesterol total pada daging kerang darah (*Anadara*

granosa).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian dan uji laboratorium didapatkan data kolesterol total sebagai berikut :

Berdasarkan hasil anava diperoleh total kolesterol kerang darah (*Anadara granosa*) berbeda sangat nyata antar lokasi pengambilan sampel kerang darah (*Anadara granosa*) di Kenjeran. Total kolesterol tertinggi ditunjukkan pada lokasi pengambilan sampel kerang darah di Kenjeran (177,295 mg/100g) berbeda nyata dengan total kolesterol kerang darah yang berasal dari Sedati dan Bancaran. Total kolesterol kerang darah pada lokasi pengambilan di bancaran (158,386 mg/100g) tidak berbeda nyata dengan total kolesterol kerang darah di sedati (159,431 mg/100g).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa kadar kolesterol kerang darah (*Anadara granosa*) di

Tabel 1. Rata-rata total kolesterol kerang darah $\pm$ SD

Lokasi pengambilan sampel	Total kolesterol (mg/100g)
Sedati	159,431 ^b $\pm$ 7,04
Bancaran	158,386 ^b $\pm$ 5,92
Kenjeran	177,295 ^a $\pm$ 4,94

Keterangan : Superskrip berbeda dalam satu baris menunjukkan ada perbedaan yang sangat nyata $p < 0,01$

perairan Kenjeran memiliki konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kerang darah (*Anadara granosa*) di perairan Bancaran dan perairan Sedati hal ini dipengaruhi oleh banyaknya faktor, salah satunya terkait dengan cara makan kerang darah (*Anadara granosa*) *filter feeder*.

Proses akumulasi kolesterol pada kerang belum begitu jelas karena terdapat berbagai macam faktor yang mempengaruhi diantaranya kolesterol masuk kedalam tubuh kerang yaitu dapat melalui absorpsi makanan maupun absorpsi air melalui insang (Pallan, 2010). Dalam proses *filter feeder*, kerang menyaring makanan yang masuk kedalam tubuhnya. Saat makanan tersebut masuk kedalam tubuh kerang maka lemak jenuh akan ikut terserap ke dalam tubuh, sehingga semakin banyak makanan yang disaring maka semakin banyak partikel lemak jenuh dalam tubuh kerang yang terakumulasi.

Kandungan kolesterol pada tubuh 80% dihasilkan dari dalam tubuh (organ hati) dan 20% sisanya dari luar tubuh misalnya berasal dari makanan yang telah dikonsumsi. Kadar kolesterol dalam tubuh dapat selalu dalam keadaan konstan selama pemasukan dalam tubuh dalam keadaan seimbang dan pencemaran perairan juga sebagai salah satu faktor yang dapat mempengaruhi. (Wehrman, 1997).

Pencemaran air laut dapat diketahui melalui kondisi fisik dan kimiawi. pencemaran Selat Madura terutama dalam hal ini dilihat dari perairan sekitar pantai Kenjeran Surabaya secara fisik diketahui bahwa selat Madura tersebut telah mengalami pencemaran, dengan melihat perubahan warna warna air laut yang terjadi berwarna kecoklatan. Keadaan saat ini daerah aliran sungai yang memiliki muara di laut juga dimanfaatkan sebagai tempat pembuangan limbah dari berbagai aktifitas manusia. Kenyataan itu memberikan beban yang tidak ringan bagi ekosistem perairan, karena akibat pembuangan limbah yang berasal dari industri, perdagangan, pertanian, pemukiman transportasi dapat menimbulkan pencemaran pada badan sungai yang berdampak pada menurunnya kualitas sumber daya alam (Moerniati, 2003).

Pencemaran limbah yang terjadi di Pantai Timur Surabaya terutama disebabkan oleh pembuangan limbah dari industri yang menggunakan logam berat dalam proses produksi seperti industri pengolahan logam, cat, pewarna, baterai, percetakan, kertas, tekstil, peralatan listrik dan sebagainya. Tahun 2010 terdapat lebih dari 200 industri di Surabaya dan sekitarnya yang membuang 20-30ton limbah cair perhari ke aliran Sungai di Surabaya (Arisandi, 2001). Menurut

Fathurrofiq (2009), limbah buangan pabrik di sepanjang bantaran Kali Wonokromo, Kali Wonorejo, Kali Dadapan dan Kali Keputih yang bermuara di Kenjeran menjadi penyebab utama pencemaran itu. Kadar pencemaran telah melampaui ambang batas, hal ini sangat mempengaruhi ekosistem laut terutama komoditas laut yang berada di sekitar muara sungai dan mengakibatkan sejumlah biota laut, seperti kerang, kupang beras dan berbagai jenis ikan tangkapan nelayan di Pantai Kenjeran mengandung komponen yang berbahaya untuk dikonsumsi manusia.

Kolesterol yang berada dalam zat makanan yang kita makan dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Tetapi, sejauh pemasukan ini seimbang dengan kebutuhan, tubuh kita akan tetap sehat. Kolesterol tidak larut dalam cairan darah, untuk itu agar dapat dikirim ke seluruh tubuh perlu dikemas bersama protein menjadi partikel yang disebut lipoprotein, yang dapat dianggap sebagai pembawa (*carier*) kolesterol dalam darah yang kemudian disebarkan ke seluruh tubuh.

Kolesterol di dalam tubuh terutama diperoleh dari hasil sintesis di dalam hati. Bahan bakunya diperoleh dari karbohidrat, protein serta lemak. Jumlah yang disintesis bergantung pada kebutuhan tubuh dan jumlah yang diperoleh dari makanan.

Sebagian dari kelebihan kolesterol diolah oleh hati dan untuk sementara waktu disimpan dalam kantong empedu. Selanjutnya akan disalurkan melalui usus dan dibuang bersama kotoran.

Kemampuan tubuh untuk membuang kolesterol yang berlebihan sangat terbatas. Sisa kelebihan tersebut tertimbun dalam pembuluh nadi dan jaringan lain. Hal ini akan mengganggu sirkulasi darah dalam tubuh (Sri Nilawati. 2008) apabila kolesterol yang terdapat dalam tubuh jumlahnya terlalu banyak di dalam darah dapat membentuk endapan pada dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan penyempitan pembuluh darah, yang dinamakan *aterosklerosis*. Bila penyempitan terjadi pada pembuluh darah jantung dapat menyebabkan jantung koroner dan bila terjadi pada pembuluh darah otak dapat menyebabkan penyakit *serebrivaskular* (Almatsier, 2006).

Menurut WHO (*world health organization*) kadar kolesterol total darah normal adalah < 200mg/dl, bila >200 mg/dl berarti risiko meningkat. Bila kadar kolesterol darah berkisar antara 200- 239 mg/dl, tetapi tidak ada faktor risiko lainnya, maka biasanya tidak perlu penanggulangan yang serius. Akan tetapi bila dengan kadar tersebut didapatkan 2 faktor risiko lainnya, maka perlu pengobatan yang intensif seperti halnya

penderita dengan kadar kolesterol yang tinggi atau >240 mg/dl (Anwar, 2004).

Perubahan asupan asam-asam lemak dari makanan dapat mengubah kadar kolesterol darah total dengan mempengaruhi satu atau lebih mekanisme yang melibatkan keseimbangan kolesterol. Kadar kolesterol darah cenderung meningkat oleh ingesti asam-asam lemak jenuh yang terutama terdapat di lemak hewan dan minyak tumbuhan tropis. Asam-asam lemak ini merangsang sintesis kolesterol dan menghambat perubahannya menjadi garam-garam empedu (Sherwood, 2001).

Menurut hasil penelitian, kadar kolesterol yang terkandung dalam kerang darah (*Anadara granosa*) dari hasil tangkap rata-rata untuk di Kenjeran Surabaya 177,295 mg/100gr; di Sedati Sidoarjo 159,431 mg/100gr dan Bancaran Bangkalan 158,386 mg/100gr. Hal ini masih dalam ambang batas aman di konsumsi bila mengacu pada *standart* ambang batas kolesterol total yang ditentukan oleh WHO (*world health organization*) yaitu kategori baik di bawah 200mg/100gr, kategori ambang batas 200mg/100gr hingga 239mg/100gr, serta kategori berbahaya diatas 240mg/100gr.

KESIMPULAN DAN SARAN

Menurut hasil dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan kadar

kolesterol yang terkandung dalam kerang darah (*Anadara granosa*) dari hasil tangkap rata-rata untuk di Kenjeran Surabaya 177,295 mg/100gr; di Sedati Sidoarjo 159,431 mg/100gr dan Bancaran Bangkalan 158,386 mg/100gr. Masih layak konsumsi jika mengacu pada ketentuan WHO (*world health organization*) dan NCEP (*National Cholesterol Education Program*) namun hal ini tidak menuntut kemungkinan akan terjadi perubahan kadar kolesterol total pada kerang darah (*Anadara granosa*) jika kondisi kerang darah (*Anadara granosa*) setelah di olah. Berdasarkan penelitian tersebut masih banyak informasi mengenai kandungan kolesterol total pada kerang darah (*Anadara granosa*) yang harus diteliti terutama pada kondisi kerang darah siap untuk dikonsumsi agar ada informasi ambang batas konsumsi kerang darah yang sehat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfiati. 1986. Zoologi Dasar. Erlangga. Jakarta hlm : 110.
- Anthoni, F. 2006. *Fish photos. Underwater Images of Common Fishes of New Zealand*. www.seafriends.org. Diakses pada 8 agustus 2015 pukul 17.00 WIB
- Arisandi, P. 2001. Mangrove Jenis Api-Api (*Avicennia marina*) Alternatif Pengendalian Pencemaran Logam Berat Pesisir.

www.terranet.or.id/masukandetil.php?id=1300

Published by McGraw-Hill. hlm : 133-134.

- Bachok, Z., P. L. Mfilinge & M. Tsuchiya. 2006. Food Sources of Coexisting Suspension-Feeding Bivalves as Indicated by Fatty Acid Biomarkers, Subjected to the Bivalves Abundance on a Tidal Flat. *Journal of Sustainability Science and Management*. 1 : 92-111.
- Bahri, A. T. 2004. Manfaat Diet pada Penanggulangan Hiperkolesterolemi. skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Sumatera Utara.
- Barnes, J. & C. Jacques. 1989. Effects of Environment Factors on the distribution of the Edible Bivalves *Atactodea striata*, *Gafrarium tumidum* and *Anadara scapha* on the Coast of New Caledonia (SW Pacific). *Aquatica Living Resour*.
- Bishop, M. L., Edward P. F. and Larry E. S. 2013. Clinical Chemistry seven edition: Principles, Techniques, and Correlations. Philadelphia. 19103 USA. ISBN 978-1-4511-1869-8
- Brusca, R. C & G. J. Brusca. 2002. Invertebrates, Second Edition. Sinauer Associates, Inc. Publishers. Massachusett. hlm : 703-713.
- Castro, P. & M. E. Huber. 2007. *Marine Biology*, Sixth Edition.
- Dance, J. P. & D. L. Tack. 2005. Environmental conditions, growth and production of *Anadara senilis* (Linnaeus, 1758) in a Senegal Lagoon. *Journal Mollusca Study*. 60 : 113-121.
- Defeo, O. & A. McLachlan. 2005. Patterns, Processes and Regulatory Mechanisms in Sandy Beach Macrofauna: a multi-scale analysis. *Marine Ecology Progress Series*. 295 : 1-20.
- De Kluijver, M. J., Ingalsuo, S. S. and de Bruyne, R. H. 2015. *Mollusca Of The North Sea*. Marine species identification portal. <http://species-identification.org>.
- Departemen Kementrian Perikanan. 2013. Statistik Hasil tangkap perikanan Jawa timur.
- Hendrickx, M. E., R. C. Brusca, M. Cordero & G. Ramirez. 2007. Marine and brackish – water molluscan biodiversity in the of California, Mexico. *Science Marine*. 71 (4) : 637-647.
- Heslet, L. 1996. *Kolesterol*. Terjemahan Anton Adiwijoto. Jakarta: PT. Kesaint Blanc Indah.
- Kastoro. W.W. 2009. Mengapa Keong-keong dan Kerang-kerang Laut Berwarna? *Pewarta Oseana*. 3 (6) : 1-5.

- Moerniati, E. S. 2003. Evaluasi Prokasih di Kota Semarang pada Kondisi Fisika-Kimia Air Sungai Kaligarang. Tesis. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai. Universitas Diponengoro. 72 hal.
- Muchtar, A.F. 2009. *Rahasia Hidup Sehat & Bahagia*. BIP. Jakarta.
- Murray, R.K., Granner D.K., Mayes P.A. and Rodwell, V.W. 1996. *Biokimia Harper*. EGC. Jakarta.
- Naland, H. 2003. *Kombucha Teh Ajaib Pencegah Dan Penyembuh Aneka Penyakit*. Jakarta. Agromedia Pustaka.
- Purcon, J. M. 2000. *Bivalves* FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the western central Pacific. Volume 1: Seaweeds, corals, bivalves and gastropods FAO, Rome 1 686 pp
- Setyaji, D.Y. 2011. Pengaruh Pemberian Nata De Coco Terhadap Kadar Kolesterol LDL dan HDL Pada Tikus Hiperkolesterolemia. Artikel Penelitian. Fakultas Kedokteran Universitas Diponogoro. Semarang
- Suryaatmadja, M dan Silman, E. 2006. Diagnosa Laboratorium Kelainan Lemak Darah. CDK 30: 14-6
- Suyatna, F. D. dan Handoko, T. 1995. *Hipolipidemik*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta. 23 (4) 368-369
- UPT – Balai Informasi Teknologi LIPI. 2009. *Pangan & Kesehatan*. Jakarta.
- Vella, Chantal, A., et al. 2001. *A review of impact of exercise on cholesterol levels*. *Idea Health & Fitness Source*. [serial online]. <http://www.ideafit.com/fitness-library/review-impact-exercise-cholesterollevels>. Diakses pada 8 Agustus 2015
- Yokogawa, K. 1996. Genetic Divergence In Two Forms Of Pen Shell *Atrina Pectinata*. 55 (1): 25—39.