JURNAL JEUMPA
JURNAL PENDIDIKAN SAINS & BIOLOGI

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
https://doi.org/10.33059/jj.v13i1.15326

Kandungan Gizi Kerang Darah (*Tegillarca granosa*) di Kawasan Ekosistem Mangrove Kota Langsa, Aceh, Indonesia

Nutritional Content of Blood Cockles (*Tegillarca granosa*) in the Mangrove Ecosystem of Langsa City, Aceh, Indonesia

Mawardi[1,2]* & Hera Irma Suryani[3]

[1]Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Samudra
Jl. Prof. Dr. Syarief Thayeb, Langsa, Aceh, 24416, Indonesia
[2]Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, FKIP, Universitas Samudra
Jl. Prof. Dr. Syarief Thayeb, Langsa, Aceh, 24416, Indonesia
[3]MIN 2 Langsa, Kementerian Agama Republik Indonesia
Jl. Ahmad Yani No. 150, Langsa, Aceh, 24415, Indonesia

**corresponding author: mawardibio@unsam.ac.id*

ABSTRAK

Kerang Darah *(Tegillarca granosa)* salah satu spesies kerang yang hidup pada kawasan mangrove dengan cara membenamkan tubuhnya kedalam substrat untuk menghindari dari pemangsaan predator. Kandungan nutrisi yang tinggi dan rasanya yang lezat merupakan faktor utama yang menyebabkan *T. granosa* menjadi sumber makanan yang disukai oleh masyarakat untuk dikonsumsi. Tujuan penelitian untuk menganalisis kandungan gizi yang terkandung pada kerang darah yang hidup dikawasan mangrove Kota Langsa. Pengambilan sampel *T. granosa* dilakukan pada tiga lokasi dengan kondisi lingkungan yang bervariasi baik dari vegetasi mangrove maupun komposisi sedimen yang bervariasi. Lokasi I kawasan ekosistem mangrove Lhok Banie, lokasi II kawasan ekosistem mangrove Pusong, sedangkan lokasi III kawasan ekosistem mangrove Kuala Langsa. Setelah terkumpulkan sampel *T. granosa* selanjutnya dilakukan preparasi dan selanjutnya dianalisis kandungan gizi berupa protein, lemak, karbohidrat, abu dan kandungan air. Hasil penelitian menunjukkan kandungan proksimat yang paling tinggi yaitu kandungan air dengan nilai rata-rata mencapai 68.90%, sedangkan yang paling rendah yaitu kadar abu rata-rata sebesar 1.78%. Kandungan gizi yang terkandung pada *T. granosa* sangat bervariasi, protein memiliki komposisi yang paling tinggi dengan nilai rata-rata mencapai 13.84%, diikuti kandungan rata-rata karbohidrat dan lemak. Kandungan protein pada *T. granosa* ini lebih tinggi dari yang dilaporkan dari hasil penelitian dari pesisir Sumatera Utara dan Mesir, sehingga sangat layak untuk dikonsumsi untuk memenuhi gizi masyarakat.

Kata Kunci: Biota pesisir; ekosistem mangrove; kandungan nutrisi; Langsa; *Tegillarca granosa*.

ABSTRACT

Blood cockles (*Tegillarca granosa*) are one of the cockle species that live in mangrove areas by burying their bodies in the substrate to avoid predation. The high nutritional content and delicious taste are the main factors that cause *T. granosa* to become a food source favored by the community for consumption. The aim of this study was to analyze the nutritional content contained in blood cockles living in the mangrove area of Langsa City. Sampling of *T. granosa* was carried out at three locations with varying environmental conditions, both in terms of mangrove vegetation and sediment composition. Location I was the mangrove ecosystem area of Lhok Banie, Location II was the mangrove ecosystem area of Pusong, while Location III was the mangrove ecosystem area of Kuala Langsa. After the *T. granosa* samples were collected, they were subsequently prepared and analyzed for nutritional content, including protein, fat, carbohydrates, ash, and moisture content. The results showed that the highest proximate content was moisture, with an average value of 68.90%, while the lowest was ash content, with an average value of 1.78%. The nutritional content contained in *T. granosa* varied considerably, with protein having the highest composition, reaching an average value of 13.84%, followed by the average carbohydrate and fat contents. The protein content of *T. granosa* was higher than that reported in

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
https://doi.org/10.33059/jj.v13i1.15326

research conducted along the coast of North Sumatra and in Egypt, making it highly suitable for consumption to meet the nutritional needs of the community.
Keywords: Coastal biota; Langsa; mangrove ecosystem; nutritional content; *Tegillarca granosa*.

Manuskrip disubmisi pada 18-09-2026;
disetujui pada 19-10-2026.

PENDAHULUAN

Bivalvia merupakan spesies hewan perairan kelompok kerang-kerangan dengan ciri umumnya memiliki sepasang cangkang yang berfungsi melindungi tubuhnya yang lunak (Sarjani et al., 2025). Jenis kerang ini secara umum merupakan kelas Bivalvia, yang mayoritas hidup pada kawasan perairan, baik perairan tawar, laut maupun perairan payau (De la Ballina et al., 2022; Mawardi et al., 2021). Bivalvia salah satu biota perairan yang sangat tinggi dieksploitasi oleh masyarakat pesisir secara rutin sebagai sumber makanan. Hewan ini dilaporkan sebagai hasil penangkapan terbesar kedua setelah Pisces yang dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dikonsumsi dan dikomersilkan oleh masyarakat lokal maupun mancanegara (Azmi et al., 2022; Smaal et al. 2019). Tingginya permintaan pasar dan kandungan gizi yang tinggi pada organ kerang menjadi daya tarik yang tinggi terhadap permintaan pasar untuk diperjual belikan baik pada pasar lokal maupun untuk diekspor (Wijsman et al., 2019).

Kerang Darah *(Tegillarca granosa)* salah satu spesies kerang yang hidup di kawasan mangrove dengan cara membenamkan tubuhnya ke dalam substrat untuk menghindari predator (Bahtiar et al., 2023; Mawardi et al., 2026). Habitat hewan ini pada kawasan pesisir dengan ciri khas kawasan dihuni vegetasi tumbuhan mangrove dan sirkulasi air yang lancar ketika terjadi pasang surut air laut, serta dengan komposisi sedimen yang berlumpur, liat, dan berpasir lebih mendominasi. Penyebaran populasi kerang darah ditemukan pada kawasan mangrove dengan kondisi sirkulasi air yang lancar dan salinitas antara 23-32‰ (Mawardi et al., 2024). Penyebaran kerang ini ditemukan di kawasan Asia, dan dominan ditemukan pada negara Indonesia dan Malaysia (Schoch, 2020). Akibat eksploitasi yang dilakukan secara rutin oleh masyarakat terhadap *T. granosa* untuk dikonsumsi dan dikomersilkan, menyebabkan populasi hewan ini mengalami penurunan pada habitatnya di alam (Biandolino et al., 2019; Pahri et al., 2023). Tingginya kegiatan eksploitasi terhadap populasi *T. granosa* oleh masyarakat dari berbagai negara, menyebabkan terjadinya penururan populasi hewan ini pada habitatnya, hal ini menjadi ancaman yang serius terhadap populasi hewan ini (Doinsing et al., 2021).

Kandungan nutrisi yang tinggi dan rasanya yang lezat merupakan faktor utama yang menyebabkan *T. granosa* menjadi sumber makanan yang disukai oleh masyarakat untuk

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
https://doi.org/10.33059/jj.v13i1.15326

dikonsumsi (Solang & Adriani, 2020) Jenis *T. granosa* dikenal sebagai penyuplai protein hewani yang tinggi berupa protein lemak dan karbohidrat, sehingga sangat cocok untuk dikonsumsi demi peningkatan asupan gizi masyarakat (Erniati et al., 2023). Jenis makanan yang mengandung protein, karbohidrat dan lemak yang tinggi merupakan unsur gizi makro yang sangat penting peranananya terhadap tubuh kita yang memiliki fungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan (Costa-Pinto & Gantner, 2020).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan kerang memiliki kandungan gizi yang tinggi, antara lain protein mencapai 52.54%, karbohidrat 14.28% dan lemak 14.50% (Valenzuela et al., 2022). Setiap spesies kerang memiliki kandungan protein yang berbeda dengan spesies kerang lainnya, demikian juga dengan kondisi habitat yang berbeda menunjukkan terjadinya komposisi nutrisi yang berbeda pula yang terkandung pada organ kerang (Erniati et al., 2023). Kondisi habitat dan ketersediaan makanan pada lingkungan sebagai habitat kerang menjadi faktor yang sangat mempengaruhi terhadap kandungan gizi hewan tersebut. Jika kerang makan makanan yang cukup dan memiliki nutrisi yang bagus, maka kerang tersebut akan tumbuh dengan cepat serta mengandung nutrisi yang tinggi juga (Willer & Alsridge, 2019).

Pentingnya dilakukan penelitian untuk menganalisis kandungan gizi pada *T. granosa* dari kawasan ekosistem mangrove Kota Langsa, mengingat sangat minimnya informasi dari peneliti terhadap kandungan gizi pada *T. granosa*. Data Kandungan gizi yang terkandung pada *T. granosa* ini dapat dijadikan acuan dan rujukan bagi berbagai pihak pemangku kepentingan dan juga masyarakat, agar menjaga lingkungan sebagai habitat *T. granosa* pada umumnya serta berbagai biota pesisir lainnya yang memiliki andil besar dalam menyuplai gizi masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk menganalisis kandungan gizi Kerang Darah (*Tegillarca granosa*) yang hidup di kawasan ekosistem mangrove Kota Langsa. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kandungan gizi *T. granosa*, meliputi protein, karbohidrat, lemak, kadar air, dan abu, yang dapat menjadi sumber informasi mengenai potensinya sebagai sumber protein hewani bagi masyarakat.

METODE PENELITIAN

Waktu, Tempat, dan Karakteristik Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel *T. granosa* dilaksanakan di kawasan ekosistem mangrove Kota Langsa Provinsi Aceh pada September 2023. Berdasarkan morfologi gonad sampel *T. granosa* tergolong dalam fase pascapemijahan. Kota Langsa memiliki kawasan pesisir dengan vegetasi tumbuhan mangrove terluas di kawasan Asia Tenggara, mencapai 8.000 hektar (Safuridar et

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
https://doi.org/10.33059/jj.v13i1.15326

al. 2022). Pengambilan sampel *T. granosa* dilakukan pada tiga lokasi dengan kondisi lingkungan yang bervariasi baik dari vegetasi mangrove maupun komposisi sedimennya. Lokasi I kawasan ekosistem mangrove Lhok Banie, lokasi II kawasan ekosistem mangrove Pusong, sedangkan lokasi III kawasan ekosistem mangrove Kuala Langsa. Karakteristik rona lingkungan pada ketiga lokasi penelitian secara spesifik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik lingkungan pada lokasi penelitian

Lokasi	Koordinat	Karakteristik Lokasi
Lhok Banie	4°31'55.6"N 97°59'38.0"E	Lhok Banie merupakan kawasan mangrove yang jauh dari pemukiman masyarakat, didominasi oleh vegetasi tumbuhan mangrove spesies *Rhizophora stylosa* dan *Sonneratia alba.* Kawasan ekosistem mangrove ini sering tergenangi air ketika pasang, sedimen didominasi pasir dan berlumpur.
Pusong	4°32'43.0"N 98°03'56.8"E	Pusong merupakan kawasan mangrove yang jauh dari pemukiman masyarakat, didominasi oleh vegetasi tumbuhan mangrove spesies *Rhizophora mangle* dan *Rhizophora mucronata.* Kawasan ekosistem mangrove ini dekan dengan tepi pantai dan sering tergenang air ketika pasang, sedimen didominasi liat dan berlumpur.
Kuala Langsa	4°30'41.4"N 98°00'34.6"E	Kuala Langsa merupakan kawasan ekosistem mangrove yang dekat dengan pemukiman masyarakat, didominasi vegetasi tmbuhan mangrove spesies *Bruguiera gymnorrhiza* dan *Rhizophora stylosa.* Kawasan ini jarang tergenang air karena jauh dari pantai, sedimen didominasi liat dan berlumpur.

Instrumen dan Teknik Pengambilan Sampel

Alat yang digunakan untuk pengambilan sampel *T. granosa* menggunakan penggaruk yang dibuat dari besi dengan ukuran (40 cm x 20 cm, jarak antara garuk 1 cm), untuk analisis proksimat menggunakan oven (Memmert/ UN 55 Germany). Pengukuran panjang dan lebar *T. granosa* menggunakan jangka sorong digital (Mitutoyo Measurement Range: 0-300mm), bobot total *T. granosa* diukur menggunakan timbangan digital (ACS capacity 500g × 0,1g). Pengambilan parameter lingkungan antara lain Hand Refractometer (RHS-10ATC) untuk mengukur salinitas air, pH meter (Extech PH100) untuk mengukur pH air, Thermometer Air Raksa (-10°C-110°C) untuk mengukur temperature air. Bahan yang digunakan adalah aquades dan alkohol untuk kalibrasi alat dan sterilisasi. Semua bahan kimia yang digunakan dalam analisis seperti $H_2 SO_4$, HCL, NaOH dan heksana diperoleh secara komersil dari WACD Ltd.

Teknik pengambilan sampel *T. granosa* dilakukan secara *purposive sampling* pada tiga lokasi penelitian, yang ditetapkan berdasarkan kondisi rona lingkungan yang bervariasi. Setiap lokasi penelitian dibuat transek dari arah pantai menuju vegetasi mangrove. Pada tiap-tiap transek dibuat plot dengan ukuran 5 × 5 meter untuk pengambilan *T. granosa* yang terdapat pada plot tersebut. Sampel *T. granosa* diambil dengan menggunakan penggaruk yang dibuat dari besi pada siang hari ketika air surut. Setiap sampel *T. granosa* yang ditemukan berdasarkan

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
https://doi.org/10.33059/jj.v13i1.15326

variasi ukuran dan jenis kelamin pada masing-masing plot, dimasukkan ke dalam botol sampel untuk diidentifikasi di Laboratorium Biologi Universitas Samudra, Langsa berdasarkan kesamaan morfologi meliputi warna, ukuran tubuh dan berbagai bentuk morfologi lainnya (Ginantra et al. 2023). Parameter fisika kimia lingkungan diukur bersamaan pada waktu pengambilan sampel kerang darah secara *in-situ.*

Preparasi Sampel dan Analisis Kandungan Protein

Organ *T. granosa* ditimbang sebanyak 1 gram dimasukkan ke dalam tabung kjeldahl 250 mL, ditambahkan 1 gram campuran selenium dan 12 mL H_2SO_4 pekat. Dilakukan *preheating* alat kjeldahl agar mencapai suhu 420 °C, disimpan tabung kjeldahl 250 mL berisi sampel. Sampel selanjutnya destruksi dengan alat serubber pada suhu 420 °C selama 1 jam. Setelah tabung didinginkan, hasil destruksi ditambahkan 50 mL NaOH 40 % dan 25 mL akuades, selanjutnya larutan didestruksi hingga 3 kali volume penampung Asam borat 4 % (penampung awal 25 mL). Titrasi destilat dilanjutkan dengan larutan HCL 0,2 N hingga titik akhir (merah). Untuk menghitung kandungan protein kerang dianalisis dengan rumus (Tabakaeva et al., 2018).

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{(Vh - Vb) \times N \times 1.4007 \times Fk}{Bobot\ sampel\ (g)}$$

Keterangan:

V_h : Volume HCl 0.2 N yang diperlukan untuk titrasi sampel (ml)

V_b : Volume HCl 0.2 N yang diperlukan untuk titrasi blanko (ml)

N : Normalitas larutan HCl 0.2 N

Fk : Faktor konversi protein

Preparasi Sampel dan Analisis Kandungan Lemak

Organ *T. granosa* ditimbang sebanyak 2 g, dan dimasukkan ke dalam gelas piala 100 ml. Campuran ditambahkan 30 ml HCL 25% dan 20 ml aquades dan ditutup dengan kaca arloji dan dilanjutkan dengan pemanas *hot plate* sampai mendidih selama 15 menit. Residu disaring dengan menggunakan kertas saring, lalu dicuci dengan aquades panas hingga bebas asam. Residu dikeringkan dengan oven pada suhu 100-105 °C selama 1 jam. Selanjutnya dimasukkan ke dalam selongsong kertas saring (*hulls)* yang dialasi kapas, bagian atas *hulls* disumbat dengan kapas. *Hulls* dimasukkan ke dalam alat sokhlet yang dihubungkan dengan labu lemak 300 ml yang berisi batu didih. Heksana sebanyak 150 ml ditambahkan melalui sokhlet yang dirangkai dengan kondensor hingga seluruh *hulls* dalam sokhlet terendam. Selanjutnya hasil diekstraksi selama 2-3 jam. Heksana disuling, selanjutnya residu dikeringkan dengan oven pada suhu 100-105 °C. Kandungan lemak kerang dianalisis dengan rumus berikut.

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
https://doi.org/10.33059/jj.v13i1.15326

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{C-A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

A : Bobot labu lemak kosong (g)

B : Bobot sampel (g)

C : Bobot tetap labu lemak + sampel setelah pemanasan (g)

Preparasi Sampel dan Analisis Kandungan Karbohidrat

Preparasi karbohidrat dengan cara *by difference* yaitu melalui hasil pengurangan dari 100% dengan kadar air, kadar protein, kadar abu dan kadar lemak, sehingga kadar karbohidrat berdasarkan pengurangan tersebut. Untuk menghitung kandungan karbohidrat kerang dianalisis dengan rumus berikut.

Karbohidrat (%): 100% - (% abu + % air + % lemak + % protein)

Untuk mengetahui perbedaan kandungan gizi *T. granosa* antara satu lokasi dengan lokasi lainnya yang hidup secara alami di kawasan ekosistem mangrove Kota Langsa dianalisi dengan sidik ragam (ANOVA). Untuk parameter fisika dan kimia lingkungan pada tiap-tiap lokasi penelitian dianalisis secara deskriptif.

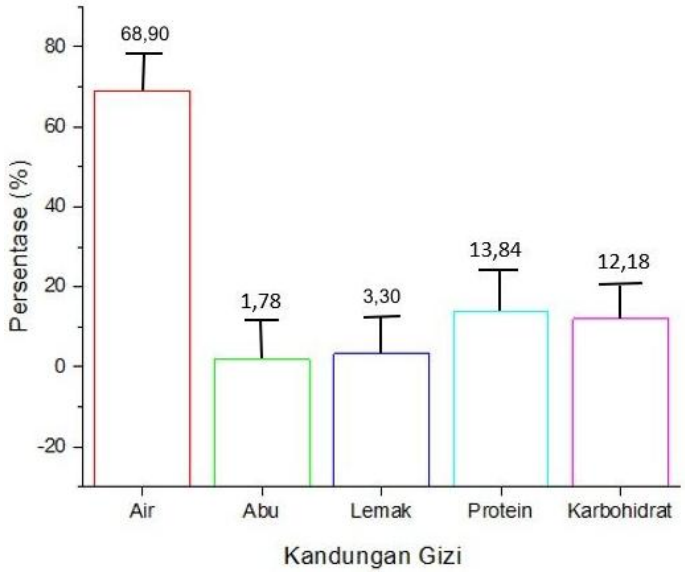
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil analisis proksimat *T. granosa* yang hidup pada habitat alami di kawasan ekosistem mangrove Kota Langsa menggunakan organ berat basah menunjukkan kandungan air memiliki komposisi paling tinggi dengan nilai rata-rata mencapai 68.90%, sedangkan yang paling rendah yaitu kadar abu dengan nilai rata-rata sebesar 1.78%. Kandungan gizi yang terkandung pada *T. granosa* sangat bervariasi, protein memiliki komposisi yang paling tinggi kedua setelah kandungan air, dengan nilai rata-rata mencapai 13.84%. Komposisi proksimat secara spesifik yang terkandung pada *T. granosa* dapat dilihat pada Gambar 2.

Jika dilihat berdasarkan lokasi penelitian terdapat komposisi proksimat yang bervariasi antara satu lokasi dengan lokasi lainnya. Lokasi II kawasan ekosistem mangrove Pusong memiliki komposisi air, protein dan abu yang terkandung pada *T. granosa* lebih tinggi dibandingkan dengan kedua lokasi lainnya, sedangkan karbohidrat lebih tinggi terdapat pada lokasi I kawasan ekosistem mangrove Lhok Banie dibandingkan dengan lokasi II dan lokasi III. Komposisi proksimat berdasarkan lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
https://doi.org/10.33059/jj.v13i1.15326



Gambar 1. Komposisi proksimat *T. granosa* pada lokasi penelitian

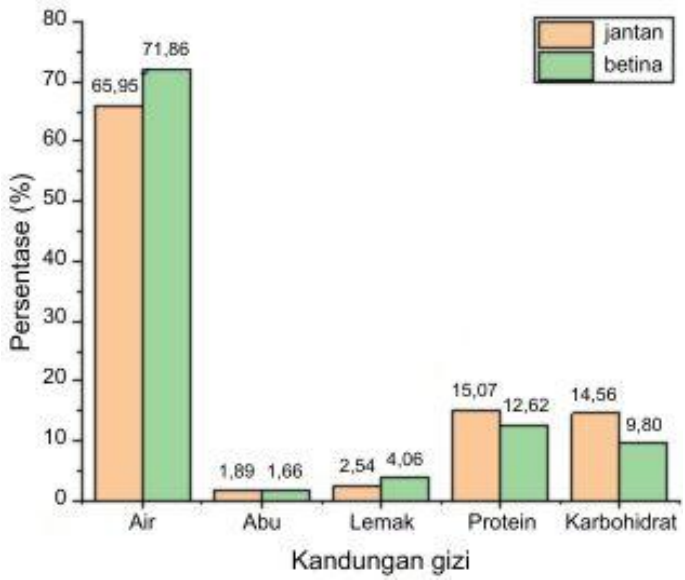
Tabel 2. Komposisi proksimat *T. granosa* berdasarkan lokasi penelitian

Lokasi	**Air (%)**	**Abu (%)**	**Lemak (%)**	**Protein (%)**	**Karbohidrat (%)**
Lhok Banie	68,20±1,48[a]	1,71±0,12[a]	3,06±0,73[a]	13,13±1,33[a]	13,89±0,82[a]
Pusong	69,96±3,52[a]	1,92±0,33[a]	3,19±1,22[a]	14,69±1,57[a]	10,24±3,03[a]
Kuala Langsa	68,55±5,44[a]	1,70±0,14[a]	3,65±0,74[a]	13,70±1,65[a]	12,41±4,68[a]

Berdasarkan Tabel 2 dapat di lihat bahwasanya *T. granosa* yang hidup pada kawasan ekosistem mangrove Kota Langsa memiliki kandungan proksimat yang bervariasi antara satu lokasi dengan lokasi lainnya. Lokasi II kawasan ekosistem mangrove Pusong memiliki kandungan air, kandungan protein dan abu paling tinggi yang terkandung pada orga *T. granosa* dibandingkan dengan kedua lokasi lainnya, namun tidak terjadi perbedaan yang signifikan. Kandungan karbohidrat yang paling tinggi ditemukan pada organ *T. granosa* yang hidup dikawasan lokasi I kawasan ekosistem mangrove Lhok Banie, juga tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan kedua lokasi lainnya. Sedangkan kandungan lemak paling tinggi terdapat pada organ *T. granosa* di lokasi III kawasan ekosistem mangrove Kuala Langsa, juga tidak terjadi perbedaan yang signifikan dengan kedua lokasi yang lain.

Jika dilihat berdasarkan jenis kelamin, *T. granosa* jantan memiliki kadar protein, karbohidrat, dan abu lebih tinggi dibandingkan dengan *T. granosa* betina. Sedangkan *T. granosa* betina memiliki memiliki kadar air dan kadar lemak lebih tinggi dibandingkan dengan dengan *T. granosa* jantan. Komposisi proksimat berdasarkan jenis kelanim yang terkandung pada *T. granosa* dapat dilihat pada Gambar 2.

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
https://doi.org/10.33059/jj.v13i1.15326



Gambar 2. Komposisi proksimat *T. granosa* berdasarkan jenis kelamin

Pengukuran data fisika kimia lingkungan dilakukan secara *In-situ* pada saat bersamaan pengambilan sampel *T. granosa.* Data ini sebagai data pendukung terhadap karakteristik habitat *T. granosa* yang ditemukan pada kawasan ekosistem manrove Kota Langsa (Tabel 3).

Tabel 3. Data faktor fisika kimia lingkungan lokasi penelitian

Lokasi	Salinitas Air (‰)	Suhu Air (°C)	pH Air	Sedimen
Lhok Banie	26	29	6.9	Pasir, lumpur
Pusong	29	29	6.8	Lumpur, liat
Kuala Langsa	24	29	6.8	Lumpur, liat
Kondisi Optimal*	24 – 28	30 – 32	6.8 – 7.8	
	25 – 29	29 – 30	7.4 – 7.9	

*Sumber: Mawardi et al. (2021); Prasetiyono et al. (2022).

Berdasarkan hasil analisis kualitas air dan sedimen menunjukkan bahwa, salinitas air yang paling tinggi terdapat pada kawasan ekosistem mangrove Pusong yaitu 29‰, sedangkan salinitas air yang paling rendah pada kawasan ekosistem mangrove Kuala Langsa yaitu 24‰. Komposisi salinitas air pada ketiga lokasi penelitian masih potensial sebagai habitat *T. granosa*. Untuk parameter lainnya masih berada pada kondisi yang potensial sebagai habitat *T. granosa* antara lain suhu air, pH air dan sedimen.

Pembahasan

Hasil analisis proksimat pada *T. granosa* menunjukkan komposisi air merupakan komposisi proksimat yang paling tinggi dengan nilai rata-rata mencapai 69.96% sedangkan yang paling rendah komposisi abu rata-rata sebesar 1.70%. Tingginya komposisi air pada organ

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
https://doi.org/10.33059/jj.v13i1.15326

dikarenakan pada umumnya spesies hewan dan tumbuhan komposisinya tersusun oleh air yang mendominasi spesies organisme tersebut (Strang, 2020). *T. granosa* yang dikenal sebagai hewan perairan yang hidup secara sesil dan motil pada dasar perairan, hal ini tentunya memiliki pengaruh yang besar terhadap komposisi air yang tinggi pada organnya. Hidup dengan cara membenamkan diri didalam substrat yang didominasi lumpur dan pasir dan lebih sering terendam air, menjadikan biota perairan ini tubuhnya selalu dalam kondisi basah dan lembab sehingga organ tubuhnya lebih tinggi komposisi air dibandingkan dengan unsur lainnya (Chakraborty, 2021).

Komposisi gizi yang paling tinggi kedua terkandung pada *T. granosa* yang hidup pada kawasan ekosistem mangrove Kota Langsa yaitu protein dan karbohidrat. Kandungan protein pada organ *T. granosa* di kawasan ekosistem mangrove Kota Langsa berkisar antara 13.13% sampai dengan 14.69%. Komposisi protein ini lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein yang ditemukan pada kawasan pesisir Sumatera Utara dan Mesir. Kandungan protein pada *T. granosa* yang hidup di kawasan pesisir Sumatera Utara hanya sebesar 12.41%, sedangkan kandungan protein di kawasan pesisir Mesir sebesar 12.39%. Rendahnya keanekaragaman biota perairan sebagai sumber makanan *T. granosa* serta sumber polutan yang berasal dari limbah industri dan perkotaan pada kedua kawasan tersebut memiliki dampak yang besar terhadap kandungan gizi yang terkandung pada kerang. Demikian juga komposisi karbohidrat yang terkandung pada *T. granosa* di pesisir Kota Langsa mencapai 12.18%, Komposisi ini lebih tinggi dari yang dilaporkan dari hasil penelitian dari pesisir Sumatera Utara dan Mesir (Abouzied et al., 2022; Permata et al., 2023). Hal ini mengindikasikan bahwasanya karakteristik habitat *T. granosa* di kawasan ekosistem mangrove Kota Langsa lebih baik, kelimpahan makanan juga memiliki peranan yang penting dalam memenuhi asupan nutrisi bagi biota perairan. Larva Crustacea yang melimpah dikawasan pesisir Kota Langsa merupakan makanan utama *T. granosa* ini untuk dijadikan makanan yang kaya akan nutrisi selain berbagai jenis plankton dan mikroorganisme perairan lainnya (Mawardi et al., 2024).

Komposisi kandungan gizi *T. granosa* memiliki perbedaan yang signifikan antara jantan dan betina. *T. granosa* jantan cenderung memiliki komposisi protein, karbohidrat dan abu yang lebih tinggi dibandingkan dengan betina. Kadar protein jantan mencapai 15.07% lebih tinggi dibandingkan dengan betina yang hanya mengandung protein sebesar 12.62%. Kandungan gizi kerang jantan lebih tinggi dibandingkan dengan betina dikarenakan sampel *T. granosa* yang dianalisis pada fase pascapemijahan. Kerang betina membutuhkan energi yang relatif lebih banyak untuk melepaskan sel telur dibandingkan dengan kerang jantan, sehingga pasca

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
https://doi.org/10.33059/jj.v13i1.15326

pemijahan kerang jantang memiliki kandungan gizi lebih tinggi dibandingkan dengan kerang betina (Yurimoto et al., 2014; Al Ayubi et al., 2016). Demikian juga dengan komposisi karbohidrat *T. granosa* jantan lebih tinggi dari betina, *T. granosa* jantan mengandung karbohidrat mencapai 14.56%, sedangkan yang betina hanya mengandung karbohidrat sebesar 9.80%. Organisme ini kaya akan protein memiliki peranan sebagai komponen esensial dalam membangun dan memperbaiki jaringan tubuh manusia. Daging *T. granosa* juga merupakan sumber protein berkualitas tinggi dengan jumlah lemak yang relatif rendah, sehingga sangat bagus untuk menjaga keseimbangan nutrisi (Saputra et al., 2019; Guan et al., 2022).

Lokasi penelitian juga memiliki peranan penting terhadap penyuplai nutrisi bagi *T. granosa*, hal ini dibuktikan dengan kandungan gizi yang sangat bervariasi. Kawasan yang menyediakan sumber makanan yang melimpah dan didukung oleh habitat yang sesuai memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan kandungan gizi biota perairan (Lall, 2022). *T. granosa* yang hidup pada kawasan Pusong memiliki komposisi protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan kawasan Lhok Banie dan Kuala Langsa, namun tidak terjadi perbedaan yang signifikan. *T. granosa* kawasan Lhok Banie memiliki kadar karbohidrat lebih tinggi dibandingkan dengan kedua lokasi lainnya, namun juga tidak terjadi perbedaan yang signifikan. Terjadinya perbedaan kadar gizi *T. granosa* pada lokasi yang berbeda, dikarenakan antara satu kawasan dengan kawasan lainnya memiliki karakteristik habitat yang berbeda-beda. Habitat memiliki peranan yang sangat besar terhadap pertumbuhan dan perkembangan *T. granosa*, kondisi habitat yang sesuai akan berdampak positif terhadap pertumbuhan dan kandungan gizi yang terkandung pada kerang (Ilhamudin et al., 2019). Kelimpahan makanan juga memiliki peranan yang besar terhadap komposisi nutrisi yang terkandung pada *T. granosa*, semakin melimpah jumlah makanan pada suatu habitat akan berdampak terhadap pertumbuhan dan kandungan gizi yang terkandung pada biota perairan (Theuerkauf et al., 2022). *T. granosa* sangat bagus untuk dikonsumsi oleh masyarakat karena sebagai sumber makanan yang kaya kandungan gizi (Valenzuela et al., 2022). Untuk masyarakat yang sudah berumur lanjut sangat baik untuk mengkonsumsi *T. granosa* jantan karena selain mengandung protein yang tinggi, juga mengandung lemak yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan *T. granosa* betina.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerang darah (*Tegillarca granosa*) yang hidup di kawasan ekosistem mangrove Kota Langsa memiliki komposisi proksimat dengan kadar air sebesar 68.90%, protein 13.84%, karbohidrat 12.18%, lemak 3.30%, dan abu 1.78%. Kadar air

merupakan komponen tertinggi, sedangkan kadar abu merupakan komponen terendah. Berdasarkan lokasi penelitian, kerang darah di kawasan mangrove Pusong memiliki kadar air, protein, dan abu tertinggi, sedangkan kadar karbohidrat tertinggi ditemukan di Lhok Banie dan kadar lemak tertinggi di Kuala Langsa. Meskipun terdapat variasi komposisi proksimat, hasil analisis menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar ketiga lokasi penelitian. Berdasarkan jenis kelamin, kerang darah jantan memiliki kadar protein, karbohidrat, dan abu lebih tinggi dibandingkan dengan kerang betina, sedangkan kerang betina memiliki kadar air dan lemak lebih tinggi. Karakteristik lingkungan pada ketiga lokasi menunjukkan salinitas berkisar antara 24–29‰, suhu air 29°C, dan pH 6.8–6.9, dengan substrat yang didominasi oleh pasir, lumpur, dan liat. Secara keseluruhan, kerang darah yang hidup di kawasan ekosistem mangrove Kota Langsa memiliki potensi sebagai sumber protein hewani bagi masyarakat karena mengandung protein yang relatif tinggi dengan kadar lemak yang rendah.

REFERENSI

Abouzied, A. S., Amin, H. F., & Ibrahim, S. M. (2022). Quality and Safety Determination of Blood Cockle (*Tegillarca granosa*) Meat, Alexandria, Egypt. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries*, *26*(6), 1039-1054. https://doi.org/10.21608/EJABF.2022.278975

Al Ayubi, A., Gimin, R., & Yahya. (2016). Comparison of Some Aspects of Morphological and Reproductive of Blood Cockle (*Anadara granosa L.*) in the Intertidal of Kupang Bay, West Timor, Indonesia. *International Journal, Scholars Academic Journal of Biosciences (SAJB). An International Publisher for Academic and Scientific Resources*, *4*(11), 1013-1021. https://doi.org/10.36347/sajb.2016.v04i11.008

Azmi, F., Mawardi, A. L., Sinaga, S., Nurdin, M. S., Febri, S. P., & Haser, T. F. (2022). Population dynamics of *Anadara antiquata* of East Coast of Aceh, Indonesia. *Biodiversitas*, *23*(1), 436–442. https://doi.org/10.13057/biodiv/d230145

Bahtiar., Fekri, L., Ishak, E., Permata., Hati, Y. I., & Nur, I. (2023). Morphometric study of blood cockle (Anadara granosa) in Kendari Bay, Southeast Sulawesi. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1221*, 012048. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1221/1/012048

Biandolino, F., Leo, A. D., Parlapiano, I., Papa, L., Giandomenico, S., Spada, L., & Prato, E. (2019). Nutritional quality of edible marine bivalves from the southern coast of Italy, Mediterranean Sea. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*, *69*(1), 71–81. https://doi.org/10.31883/pjfns-2019-0001

Chakraborty, S. K. (2021). Water: Its properties, distribution, and significance. *Riverine Ecology Volume 1: Eco-functionality of the Physical Environment of Rivers*, 23-55. https://doi.org/10.1007/978-3-030-53897-2_2

Costa-Pinto, R., & Gantner, D. (2020). Macronutrients, minerals, vitamins and energy. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, *21*(3), 157-161. https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2019.12.006

De la Ballina, N. R., Maresca, F., Cao, A., & Villalba, A. (2022). Bivalve Haemocyte Subpopulations: a Review. *Frontiers in immunology*, *13*, 826255. https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.826255

Doinsing, J.W., Admodisastro, V. A., Duisan, L., & Ransangan, J. (2021). Population dynamics and condition index of natural stock of blood cockle, *Tegillarca granosa* (Mollusca, Bivalvia,

Arcidae) in the Marudu Bay, Malaysia. *Acta Oceanologica Sinica*, *40*(8), 89–97. https://doi.org/10.1007/s13131-021-1791-5

Erniati, E., Andika, Y., Imanullah, I., Imamshadiqin, I., Salmarika, S., Yulistia, E. D., & Lazuardy, R. (2023). Proximate Composition of Shell (Bivalves) in North Aceh District, Aceh Province Based on Differences in Species and Environmental Characteristics. *International Journal of Engineering, Science and Information Technology*, *3*(1), 57-62. https://doi.org/10.52088/ijesty.v3i1.424

Ginantra, I. K., Muksin, I. K., Joni, M., & Wijaya, I. M. S. (2023). Diversity and distribution of crustaceans in the mangrove forest of Nusa Lembongan, Bali, Indonesia. *Biodiversitas*, *24*(8), 4533-4541. https://doi.org/10.13057/biodiv/d240834

Guan, H., Feng, D., Birgel, D., Kiel, S., Peckmann, J., Li, S., & Tao, J. (2022). Lipid biomarker patterns reflect nutritional strategies of seep-dwelling bivalves from the south China Sea. *Frontiers in Marine Science*, *9*, 831286. https://doi.org/10.3389/fmars.2022.831286

Ilhamudin, M., Hilyana, S., & Astriana, B. H. (2019). Effect of Mangrove Density on Growth and Survival Rate of Blood Cockles (*Anadara granosa*). *Jurnal Perikanan*, *9*(1), 75-85. https://doi.org/10.29303/jp.v8i2.142

Lall, S. P. (2022). *The minerals. In Fish nutrition* (pp. 469-554). Academic Press.

Mawardi, A. L., Fira, Y., Elfrida., & Sarjani, T. M. (2021). Bivalvian Distribution Pattern Based on Habitat Characteristics in The Coastal Area of Langsa City. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*, *9*(2), 128-138. https://doi.org/10.22373/biotik.v9i2.10146

Mawardi, M., Sarong, M. A., Suhendrayatna, S., & Irham, M. (2024). The relationship between crustacean diversity and population dynamics of Blood Cockle *Tegillarca granosa* in the coastal area of West Langsa, Aceh Province, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, *25*(2), 690-699. https://doi.org/10.13057/biodiv/d250228

Mawardi, Sarjani, T. R. I. M., Khalil, M., & Siregar, A. R. S. (2026). Environmental parameters and growth of cage-cultured blood cockle Tegillarca granosa in Aceh, Indonesia. *Biodiversitas*, *27*(3). https://doi.org/10.13057/biodiv/d270307

Pahri, Siti, D. R., Yana, R., & Danial, M. A. (2023). Sustainable management of blood cockles (*Tegillarca granosa*) industry in Malaysia from the life cycle assessment perspective: A review. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, *16*(1), 436–446. https://www.bioflux.com.ro/docs/2023.436-446.pdf

Permata, Y. M., Liesna, A. T., Rangkuti, F. M., Insyra, K., & Dayanti, Y. (2023). Proximate Composition of *Anadara granosa* and Paphia undulata. *Indonesian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, *6*(1), 1-5. https://doi.org/10.32734/idjpcr.v6i1.9196

Prasetiyono, E., Nirmala, K., Supriyono, E., & Hastuti, Y. P. (2022). Analysis of environmental quality, production performance and economic feasibility of *Anadara granosa* cultivation in Sukal, Bangka Belitung Province. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, *15*(6), 2881-2891. https://bioflux.com.ro/docs/2022.2881-2891.pdf

Safuridar., Salman., & Azhar, I. (2022). Analisis the Total Economics Value of the Mangrove Forest Area in The Development of Ecotourism in Langsa City, Aceh. *Glosains: Jurnal Sains Global Indonesia*, *3*(1), 8-18. https://doi.org/10.59784/glosains.v3i1.48

Saputra, R. F., Masithah, E. D., & Wulansari, P. D. (2019). The Analysis of Cockle (*Anadara inaequivalvis*) Gonad Maturity Level in the Estuary of Banjar Kemuning River, Sedati, Sidoarjo. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 236*. https://doi.org/10.1088/1755-1315/236/1/012061

Sarjani, T. M., Mawardi, A. L., Suryani, H. I., & Siregar, A. R. S. (2025). Diversity, Economic Value, and Conservation Status of Macroinvertebrates in the Coastal Areas of East Coast of Aceh Province, Indonesia. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *11*(10), 622-632.

Schoch. (2020). *Ocean Biodiversity Information System*. Unesco.

Smaal, A. C., Ferreira, J. G., Grant, J., Petersen, J. K., & Strand, Ø. (2019). *Goods and Services of Marine Bivalves.* Springer Nature, Switzerland.

Solang, M., & Adriani, M. (2020). *Anadara granosa* substitution in feed to improve the zinc, protein of the feed, serum albumin, and body weight of malnourished rats. *Food Research*, *5*(1), 132–139. https://doi.org/10.26656/fr.2017.5(1).458

Strang, V.(2020). *The meaning of water*. Routledge.

Tabakaeva, O. V., Tabakaev, A. V., Piekoszewski, W. (2018). Nutritional composition and total collagen content of two commercially important edible bivalve molluscs from the Sea of Japan coast. *Journal of Food Science and Technology*, *55*(12), 4877–4886. https://doi.org/10.1007/s13197-018-3422-5

Theuerkauf, S. J., Barrett, L. T., Alleway, H. K., Costa-Pierce, B. A., St. Gelais, A., Jones, R. C. (2022). Habitat value of bivalve shellfish and seaweed aquaculture for fish and invertebrates: Pathways, synthesis and next steps. *Reviews in Aquaculture*, *14*(1), 54-72. https://doi.org/10.1111/raq.12584

Valenzuela, A., Oyarzún, P. A., Toro, J. E., Navarro, J. M., Ramírez, O., & Farias, A. (2022). Proximal and fatty acid analysis in Ostrea chilensis, Crassostrea gigas and Mytilus chilensis (Bivalvia: Mollusca) from southern Chile. *Plos one*, *17*(7), 1-15. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270825

Wijsman, J. W. M., Troost, K., Fang, J., & Roncarati, A. (2019). Global production of marine bivalves. Trends and challenges. *Goods and services of marine bivalves*, 7-26. https://doi.org/10.1007/978-3-319-96776-9_2

Willer, D. F., & Aldridge, D. C. (2019). Microencapsulated diets to improve bivalve shellfish aquaculture for global food security. *Global food security*, *23*, 64-73. https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.04.007

Yurimoto, T., Kassim, F.M., & Man, A. (2014). Sexual maturation of the blood cockle, *Anadara granosa*, in Matang mangrove estuary, Peninsular Malaysia. *International Journal of Aquatic Biology*, *2*(3), 115-123. https://doi.org/10.22034/ijab.v2i3.74