
**Karakterisasi fisik, kimia dan komponen bioaktif kerang gerigi dari perairan Pulau
Kulambang Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan**

***Characterization of physical, chemical, and bioactive compounds of gerigi clams from
Kulambang waters, Pangkep Regency***

Mita Gabriella Inthe^{1*}, Arham Rusli^{1*}, Mursida¹, Afifah Azima²

¹Program Studi Pengolahan dan Penyimpanan Hasil Perikanan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

²Mahasiswa Program Studi Pengolahan dan Penyimpanan Hasil Perikanan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

*Penulis Korespondensi: mitagebriella@polipangkep.ac.id

Diterima Tanggal 24 April 2025, Disetujui Tanggal 30 Juni 2025

DOI: <https://doi.org.10.51978/japp.v25i2.952>

Abstrak

Pulau Kulambang yang berada di wilayah Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Sulawesi Selatan yang kaya akan biodiversitas laut salah satunya adalah jenis moluska yakni kerang. Salah satunya kerang yang banyak dikonsumsi masyarakat lokal adalah Kerang Gerigi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia dan komponen bioaktif yang berasal dari pulau Kulambang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai Desember 2024. Parameter fisik yang dianalisa meliputi pengukuran morfometrik, karakteristik kimia meliputi uji kadar air, protein, lemak, abu dan karbohidrat, dan uji komponen bioaktif. Hasil penelitian Kerang Gerigi memiliki panjang cangkang 6,62 cm, lebar 5,21 cm dan ketebalan 3,51 cm dengan rendemen daging sebesar 14,06% dan cangkang 85,93%. Komposisi kimia kerang mengandung air 76,2%, protein 17,88%, lemak 2,88%, abu 0,97% dan karbohidrat 2,07%. Kandungan bioaktif yang terkandung pada kerang antara alkaloid, Fenol dan saponin.

Kata kunci: komponen bioaktif, kerang gerigi, kulambang, sulawesi selatan

Abstract

Kulambang Island, located in Pangkajene Islands Regency, South Sulawesi, is rich in marine biodiversity, including a type of mollusc known as shellfish. One of the shellfish that local people widely consume is the serrated clam. This study aims to determine the physical, chemical, and bioactive component characteristics originating from Kulambang Island. This research was conducted from October to December 2024. The physical parameters analyzed included morphometric and chemical parameters, including water content, protein, fat, ash, carbohydrate, and bioactive component tests. The study's results showed that the serrated clam had a shell length of 6.62 cm, a width of 5.21 cm, and a thickness of 3.51 cm, with a meat yield of 14.06% and a shell of 85.93%. The chemical composition of the clam contains 76.2% water, 17.88% protein, 2.88% fat, 0.97% ash, and 2.07% carbohydrates. The bioactive content contained in the clams includes alkaloids, phenols, and saponins.

Keywords: bioactive components, serigi shells, kulambang, south sulawesi

PENDAHULUAN

Perairan Indonesia dikenal dengan keanekaragaman hayati yang sangat tinggi,

serta memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah, salah satunya adalah kerang. Kerang merupakan kelompok moluska yang memiliki nilai ekonomis dan ekologis yang

penting bagi masyarakat pesisir. Kerang dimanfaatkan sebagai sumber pangan, bahan baku industri, serta kerang juga dikenal memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti kandungan alkaloid, saponin dan tanin yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Oleh karena itu, eksplorasi terhadap potensi bioaktivitas kerang menjadi sangat relevan, baik dalam pengembangan produk-produk kesehatan, maupun untuk menjaga kelestarian ekosistem perairan.

Organisme laut seperti kerang merupakan sumber bahan baku yang menghasilkan metabolit sekunder yang sangat potensial sebagai bahan baku obat yang memiliki potensi dalam pengobatan tradisional maupun medis. Beberapa senyawa bioaktif dalam kerang telah terbukti memiliki aktivitas antimikroba, antiinflamasi, dan antikanker, serta manfaat lainnya yang sangat bermanfaat dalam dunia farmasi dan kesehatan (Tadesse *et al.*, 2008; Defer *et al.*, 2009; Zhou *et al.*, 2011). Metabolit sekunder yang terkandung pada organisme laut seperti kandungan alkaloid, terpenoid, steroid, fenol dan polyfenol memiliki keunikan dibandingkan dengan biota atau organisme terestrial (Purbasari, 2008). Menurut penelitian astrid *et al.* 2018, kerang asam lemak omega-3 dan omega-6, karbohidrat, lemak, kalsium, fosfor, zat besi, dan vitamin A. Kandungan zat besi pada kerang berperan penting dalam pembentukan sel darah merah, sehingga dapat menurunkan risiko anemia. Selain itu, kandungan omega-3 dan omega-6 mendukung kesehatan jantung dan fungsi otak.

Perairan Kulambing yang berada di wilayah Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Sulawesi Selatan, menjadi salah satu kawasan yang menarik untuk diteliti. Terletak di wilayah yang kaya akan biodiversitas laut, perairan Kulambing memiliki banyak spesies kerang yang hidup di sana, baik yang bernilai ekonomis tinggi maupun yang kurang dimanfaatkan. Keberagaman spesies ini berpotensi untuk dijadikan sumber daya alam

yang berkelanjutan, apabila diolah dengan baik dan didasari dengan penelitian ilmiah yang mendalam. Perairan Kulambing memiliki ekosistem mangrove yang memiliki peranan penting bagi masyarakat, salah satunya sebagai sumber mata pencaharian. Merly *et al.* (2022) menyatakan bahwa hutan mangrove memiliki peran yang sangat penting, antara lain sebagai pelindung garis pantai dari abrasi dan intrusi air laut, peredam gelombang, penahan lumpur dan sedimen, serta sebagai area pembesaran, tempat mencari makan, dan pemijahan bagi berbagai jenis ikan, udang, dan moluska. Selain itu, hutan mangrove juga berfungsi sebagai sumber daya untuk kebutuhan rumah tangga, bahan baku industri, dan sebagai mata pencaharian bagi masyarakat (Amin *et al.*, 2023).

Salah satu jenis kerang yang terdapat di pulau Kulambing adalah kerang Gerigi. Saat ini masyarakat di wilayah pesisir pulau Kulambing mengkomsumsi kerang Gerigi dengan cara direbus. Namun, meskipun banyak penelitian mengenai manfaat kerang, masih sedikit penelitian yang fokus pada potensi kerang di perairan Indonesia, khususnya di perairan Kulambing, Pangkajene Kepulauan.

Melihat pentingnya potensi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi serta mengidentifikasi kandungan bioaktif yang ada dalam kerang khususnya kerang Gerigi.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai Desember 2024 di Laboratorium Pengujian Biokimia Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan yaitu daging kerang gerigi yang berasal dari perairan pulau Kulambing, Pangkajene dan Kepulauan.

Proses ekstraksi kerang menggunakan pelarut methanol. Bahan yang digunakan dalam uji kandungan bioaktif antara lain HCl (Merck), amonia (Merck), serbuk Mg (Merck), FeCl₃ 5% (Merck), wagner (Gifala), dragendorff (Gifala), pereaksi meyer (Gifala), pereaksi lieberman-burchard (kimia jaya labora), kloroform (Merck), HCl 2 N (Merck), amil alkohol (Merck) dan asam sulfat 2 N (Merck).

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain soxhlet, kjeldahl, timbangan analitik (AS 520), oven (Yamato tipe DV-41), autoklaf (Yamato SM52), inkubator (Thermolyne), rotary evaporator (Ika RV 10), spektrofotometer UV-Vis, kamera, kertas penyaring (whatman 42), shaker orbital (oregon KJ-201BD), tanur, jangka sorong.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel kerang Gerigi di pulau Kulambing, Pangkajene kepulauan, preparasi sampel dengan 3 kali ulangan dengan jumlah sampel 50, uji fisik dengan pengukuran morfometrik kerang, perhitungan rendemen, analisis proksimat yang meliputi kadar air, protein, karbohidrat, lemak dan kadar abu dengan mengacu pada AOAC 2005, analisis kandungan bioaktif yang meliputi uji steroid, flavonoid, alkaloid, fenolat, tanin dan saponin (Harborne 1987). Data dianalisis dengan excell disajikan dalam bentuk tabel dan diagram.

Karakteristik Fisik

Karakteristik Fisik mencakup panjang, lebar, dan berat cangkang, serta berat daging. Panjang cangkang kerang diukur dari ujung anterior hingga ujung posterior, sedangkan lebar cangkang diukur dengan cara mengukur jarak vertikal terpanjang pada cangkang yang diletakkan secara horizontal menggunakan jangka sorong. Pengukuran berat dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik untuk mengukur berat isi, cangkang, dan total. Berat total diukur dengan menimbang seluruh

cangkang beserta isinya yang masih utuh, kemudian dilakukan pengukuran secara terpisah untuk berat isi dan cangkang setelah daging kerang dipisahkan dari cangkangnya.

Uji Karakteristik Kimia

Uji Kadar Air (AOAC 2005)

Pengukuran kadar air dilakukan dengan metode oven. Cawan yang akan digunakan dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105 °C selama 30 menit atau hingga diperoleh berat yang konstan. Setelah itu, cawan didinginkan dalam desikator selama 30 menit, kemudian ditimbang. Sampel sebanyak 5 gram (B1) dimasukkan ke dalam cawan dan dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105 °C hingga mencapai berat konstan (8-12 jam). Sampel kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang kembali (B2).

Uji kadar air dilakukan sebagai berikut:

$$\text{Kadar air} = \frac{B1 - B2}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

Uji kadar protein (AOAC 2005)

Penentuan kadar protein dilakukan menggunakan metode mikro Kjeldahl. Prinsip dasar dari analisis ini adalah mengukur kandungan protein melalui oksidasi senyawa berkarbon dan konversi nitrogen menjadi amonia. Amonia yang terbentuk kemudian bereaksi dengan kelebihan asam membentuk amonium sulfat. Setelah larutan menjadi basa, amonia diuapkan dan diserap dalam larutan asam borat. Jumlah nitrogen yang terkandung dihitung melalui proses titrasi menggunakan HCl. Metode Kjeldahl untuk menentukan kadar protein terdiri dari tiga tahap, yaitu destruksi, distilasi, dan titrasi. Pada tahap destruksi, sampel yang ditimbang sebanyak 0,1–0,5 g dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl, kemudian ditambahkan 40 mg HgO, 1,9 mg K₂SO₄, dan 2 ml H₂SO₄ ke dalam labu tersebut. Labu yang berisi campuran tersebut dipanaskan pada suhu 430°C di ruang asam. Proses destruksi dilakukan hingga larutan menjadi bening dalam waktu 1–1,5 jam. Setelah itu,

hasil destruksi didinginkan dan diencerkan secara perlahan dengan 10–20 ml aquades. Pada tahap distilasi, persiapan alat Kieltec system dilakukan terlebih dahulu. Setelah persiapan selesai, sampel yang telah didestruksi dipindahkan ke alat distilasi. Labu Kjeldahl yang berisi sampel hasil destruksi dicuci dan dibilas 5 kali dengan 1-2 ml aquades, kemudian air cucian dan bilasannya dipindahkan ke alat distilasi. Erlenmeyer 125 ml yang berisi 5 ml larutan H₃BO₃ (asam borat) dan 2-4 tetes indikator (campuran 2 bagian merah metil 0,2% dalam alkohol dan 1 bagian biru metilen 0,2% dalam alkohol) ditempatkan sebelum proses distilasi dimulai.

Ujung kondensor harus terendam dalam larutan H₃BO₃. Setelah itu, tambahkan 8-10 ml larutan NaOH-Na₂S₂O₃ (natrium tiosulfat) ke dalam sampel hasil destruksi, lalu lakukan distilasi hingga sekitar 15 ml destilat terkumpul dalam erlenmeyer. Tabung kondensor dibilas dengan aquades, dan hasil bilasannya ditampung dalam erlenmeyer yang sama. Larutan dalam erlenmeyer kemudian diencerkan hingga mencapai 50 ml. Tahap berikutnya adalah titrasi, yang dilakukan dengan meneteskan HCl 0,02 N dari buret ke dalam sampel yang telah didestilasi. Titrasi dihentikan ketika warna larutan berubah menjadi merah jambu. Volume HCl yang digunakan dicatat, dan kadar protein dapat dihitung berdasarkan volume HCl yang digunakan.

$$\%N = \frac{(A-B) \times N \text{ HCl} \times 14}{\text{mg sampel}} \times 100\%$$

Uji kadar lemak (AOAC 2005)

Penentuan kadar lemak dilakukan dengan metode Soxhlet. Prinsip dari analisis ini adalah mengekstrak lemak menggunakan pelarut heksan. Setelah pelarut diuapkan, lemak yang tertinggal dapat ditimbang dan dihitung persentasenya. Lemak yang diperoleh adalah lemak kasar. Labu lemak dikeringkan dalam oven pada suhu 105 °C selama 30

menit, kemudian didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (A). Sampel sebanyak 5 g (S) ditimbang dan dibungkus dengan kertas saring, lalu dimasukkan ke dalam selongsong lemak. Selongsong lemak ditutup dengan kapas bebas lemak dan ditempatkan dalam ruang ekstraksi tabung Soxhlet, lalu disiram dengan pelarut heksan. Tabung tersebut kemudian dipasang pada alat distilasi Soxhlet. Labu lemak yang sudah disiapkan dipasang pada alat distilasi dan dipanaskan dengan suhu sekitar 80°C. Proses refluks dilakukan selama minimal 5 jam hingga pelarut yang turun kembali ke labu lemak dan berwarna jernih. Pelarut di dalam labu lemak kemudian didestilasi, dan labu yang berisi hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven pada suhu 105 °C selama 60 menit atau sampai beratnya stabil. Setelah itu, labu lemak didinginkan dalam desikator selama 20-30 menit dan ditimbang kembali (B).

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{B - B1}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

Uji kadar abu (AOAC 2005)

Penentuan kadar abu dilakukan dengan metode pengabuan kering (dry ashing). Prinsip dari analisis ini adalah mengoksidasi semua zat organik pada suhu tinggi sekitar 550 °C, dan sisa bahan yang tertinggal ditimbang setelah proses pembakaran. Cawan yang akan digunakan dikeringkan terlebih dahulu dalam oven pada suhu 100-105 °C selama 30 menit atau hingga mencapai berat konstan. Setelah itu, cawan didinginkan dalam desikator selama 30 menit, lalu ditimbang (B1). Sampel sebanyak 5 gram dimasukkan ke dalam cawan yang telah diketahui beratnya, kemudian dibakar di atas bunsen atau kompor listrik hingga tidak berasap. Sampel kemudian dipindahkan ke dalam tanur pengabuan dan dibakar pada suhu 400 °C hingga terbentuk abu berwarna abu-abu atau hingga berat sampel stabil. Suhu tanur kemudian dinaikkan hingga 550 °C dan

dipertahankan selama 12-24 jam. Setelah proses selesai, sampel didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang kembali (B2). Perhitungan kadar abu dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Kadar abu} = \frac{B2 - B1}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

Ekstraksi

Proses ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi, daging kerang Gerigi direndam dalam pelarut metanol dengan perbandingan 1:3 (b/v) selama tiga hari. Pelarut diganti setiap 24 jam dan proses ini diulang sebanyak tiga kali. Setelah itu, campuran disaring untuk memperoleh ekstrak, yang kemudian diuapkan hingga menghasilkan ekstrak kerang Gerigi. Sukiman *et al.* (2017).

Uji Komponen Bioaktif

Uji senyawa bioaktif secara kualitatif ekstrak metanol kerang Gerigi dilakukan berdasarkan Harborne (1984) dan Santi *et al.* (2008) dengan beberapa modifikasi yang meliputi pengujian alkaloid, flavonoid, steroid, fenol, tanin dan saponin.

Alkaloid

Sebanyak 1 mg ekstrak dari masing-masing pelarut dilarutkan dalam beberapa tetes larutan asam sulfat 2 N, kemudian dilakukan pengujian menggunakan pereaksi spesifik untuk alkaloid, yaitu pereaksi Dragendorff, Mayer, dan Wagner. Setelah campuran dikocok, terbentuk dua lapisan, di mana lapisan atas dipisahkan dan dimasukkan ke dalam tiga tabung reaksi terpisah. Masing-masing tabung diberi tambahan salah satu dari ketiga pereaksi tersebut. Keberadaan senyawa alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan: putih kekuningan untuk pereaksi Mayer, merah hingga jingga untuk pereaksi Dragendorff, dan coklat untuk pereaksi Wagner.

Flavonoid

Sebanyak 1 ml ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan

asam klorida (HCl) pekat dan sekitar 0,2 gram serbuk logam magnesium (Mg). Kehadiran senyawa flavonoid ditunjukkan oleh terbentuknya busa dalam jumlah banyak disertai perubahan warna menjadi merah, kuning, atau jingga dalam waktu tiga menit.

Steroid

Ambil sekitar 1 ml ekstrak, Tambahkan 2 ml asam asetat anhidrat ke dalam tabung reaksi yang berisi ekstrak. Tambahkan secara perlahan 1 ml asam sulfat pekat melalui dinding tabung reaksi (jangan dikocok atau diaduk). Amati perubahan warna pada batas antara dua lapisan. Warna biru-hijau atau hijau tua menunjukkan adanya senyawa steroid.

Fenol

Identifikasi senyawa fenolik dilakukan dengan mengambil 1 ml ekstrak dari stok yang sudah disediakan sebelumnya dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ekstrak ditambahkan 2 -3 tetes FeCl₃5% dan apabila terbentuk warna coklat orange menunjukkan kehadiran senyawa fenol.

Saponin

Sebanyak 1 ml ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan akuades. Larutan tersebut kemudian dipanaskan hingga mendidih selama beberapa saat dan didinginkan. Setelah mencapai suhu ruang, larutan dikocok dengan kuat. Pembentukan buih yang stabil selama 30 menit dan tidak menghilang setelah penambahan satu tetes HCl 2N mengindikasikan adanya senyawa saponin dalam ekstrak tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Fisik (Morfometrik)

Hasil pengukuran Fisik (Morfometrik) pada kerang Gerigi dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Hasil Pengukuran Fisik (Morfometrik) pada Kerang Gerigi

Indikator	Ukuran (n=50)
Panjang (cm)	3,41 ±0,8
Lebar (cm)	3,05 ±0,9
Ketebalan (cm)	2,12±0,39
Berat Daging (gram)	9,15 ±0,32
Berat Cangkang (gram)	4,32±0,21

Perbedaan dalam panjang, lebar, tebal, dan berat kerang dapat disebabkan oleh berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Penelitian Inthe, *et al.* 2023 memperlihatkan hasil pengukuran morfometrik kerang dara yang berasal dari perairan pinrang Sulawesi Selatan juga memiliki ukuran yang tidak jauh berbeda dengan kerang gerigi yang berasal dari perairan Kulambang. Dimana Panjang cangkang 6,62 cm, Lebar cangkang 5,21 cm dan ketebalan cangkang 3,51 cm. Penelitian serupa oleh Bernita, 2023 menunjukkan Diameter cangkang dan berat tubuh dari kerang Dara (*Anadara antiquata*) yang ditemukan berkisar antara 2,6-4,5 cm dengan rata-rata 3,6 cm, yang termasuk dalam kategori kecil. Berat tubuhnya bervariasi antara 17,17-36,83 gram. *Polymesoda erosa* ditemukan dengan diameter tubuh antara 6,5-9,4 cm dan rata-rata 7,4 cm, termasuk ukuran besar, dengan berat tubuh yang berkisar antara 77,1-250 gram. Sementara itu, *Terebralia palustris* memiliki diameter tubuh antara 5,2-7,4 cm dengan rata-rata 6,2 cm.

Suhu dan salinitas air merupakan faktor lingkungan yang signifikan dalam menentukan bentuk dan ukuran cangkang kerang. Penelitian menunjukkan bahwa suhu yang lebih tinggi dapat meningkatkan laju pertumbuhan cangkang, sementara salinitas memengaruhi bentuk cangkang, menghasilkan cangkang yang lebih ramping dan lebih panjang pada salinitas rendah. Kombinasi suhu dan salinitas juga memengaruhi laju kalsifikasi dan komposisi mineral cangkang, seperti rasio magnesium terhadap kalsium (Mg:Ca). Selain itu, Ketersediaan makanan dan kepadatan populasi berpengaruh pada

morfometri kerang. Dalam kondisi kepadatan tinggi dan ketersediaan makanan rendah, kerang cenderung memiliki cangkang yang lebih sempit dan lebih tipis. Sebaliknya, dengan ketersediaan makanan yang lebih baik, kerang dapat menghasilkan cangkang yang lebih tebal dan berat. Perubahan musiman dan perbedaan zona pasang mempengaruhi morfologi kerang. Variasi lingkungan di zona-zona ini dapat menyebabkan perubahan dalam indeks morfologi kerang, seperti rasio panjang terhadap lebar cangkang, yang menunjukkan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang berbeda (Sulistyaningsih dan Arbi, 2020).

Variasi genetik antar populasi kerang juga dapat menyebabkan perbedaan dalam ukuran dan bentuk cangkang. Adaptasi terhadap kondisi lingkungan lokal, seperti perbedaan substrat atau tekanan predator, juga dapat memengaruhi morfologi kerang. Penelitian pada kerang air tawar menunjukkan bahwa variasi morfologi disebabkan oleh kombinasi gaya hidrodinamik, jenis substrat, aktivitas menggali, dan kondisi lingkungan historis (Kentaro *et al.*, (2013); Yanti *et al.*, (2022). Karakteristik fisik kerang Gerigi mencakup panjang, lebar dan ketebalan cangkang terpenuhi, maka dapat dikatakan bahwa pertumbuhan kerang berada dalam kondisi lingkungan yang sesuai (optimum).

Rendemen Daging Kerang

Rendemen adalah parameter uji yang sangat penting untuk menentukan nilai ekonomi dan efektivitas suatu proses produk atau bahan, dimana rendemen ini menggambarkan persentase antara berat bagian yang dapat dimanfaatkan dengan berat total bahan. Hasil rendemen kerang gerigi disajikan pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil rendemen kerang Gerigi

Parameter	Total (n=50)	% Rendemen
Cangkang	39,23 ±0,85	85,93%
Daging	6,42 ±0,32	14,06%

Hasil rendemen daging kerang Gerigi sebesar 14,06% dan cangkang 85,93%. Rendemen ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Inthe, *et al.* 2023 kerang dara yang menunjukkan hasil rendemen daging sebesar 15,67% dan cangkang sebesar 84,33%. Penelitian Suptijah P, *et al.* 2013 menunjukkan persentase rendemen cangkang terbesar yaitu 41,15%. Rendemen daging sebesar 35,89% dan jeroan sebesar 23,04%.

Rendemen dipengaruhi faktor internal dan eksternal yang saling berinteraksi (Suptijah, 2003; Nugroho *et al.*, 2014).

Tabel 3. Karakteristik kimia Kerang Gerigi

Sampel	Komposisi Kimia (%)				
	Air	Protein	Lemak	Abu	Karbohidrat
Kerang Gerigi	76,2	17,88	2,88	0,97	2,07

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kandungan air memiliki komposisi tertinggi dibandingkan dengan parameter lainnya yakni sebesar 76,2%. Air dalam tubuh kerang memiliki peran sebagai katalisator dalam siklus reproduksi dan pemijahan, pengatur suhu, serta peredam benturan (Bhara *et al.*, 2018), selain juga berfungsi sebagai pelarut dan alat transportasi nutrisi (Pasaribu *et al.*, 2019). Kadar air sangat penting terhadap kualitas suatu produk karena berkaitan dengan aspek mikrobiologis, enzimatik, dan sifat kimiawi. Kadar air yang tinggi, yang disebabkan oleh adanya air bebas pada bahan pangan, dapat mendukung pertumbuhan mikroba dan memicu reaksi kimia yang menyebabkan produk cepat rusak. Secara umum, kadar air pada ikan segar berkisar antara 60-84% (Imani *et al.*, 2022). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar airnya masih berada dalam kisaran yang sama dengan ikan segar pada umumnya. Penelitian Pasaribu *et al.*, (2019) menunjukkan kandungan air pada kerang *Terebralia palustris* sebesar 78,66%.

Rendemen merupakan indikator efisiensi dari suatu proses ekstraksi atau pemanfaatan biomassa. Semakin tinggi rendemen maka semakin ekonomis dan efisien proses dalam hal ini preparasi sampel serta metode yang digunakan optimal dalam menarik komponen bioaktif atau nutrisi yang diinginkan.

Karakteristik Kimia

Kandungan gizi kerang dapat ditentukan melalui analisis komposisi kimia yang mencakup kadar air, abu, lemak, protein, dan karbohidrat. Hasil analisa karakteristik kimia dapat dilihat pada Tabel 3.

Kandungan protein pada kerang gerigi sebesar 17,88%. Komposisi protein pada penelitian ini lebih tinggi dibanding dengan penelitian Bernita (2023) dimana pada kerang *Anadara antiquata* (12,48%), *Polymesoda erosa* (10,74%) dan *Terebralia palustris* (15,48%).

Tinggi rendahnya kadar protein dipengaruhi oleh ketersediaan makanan dan tingkat konsumsi protein dalam makanannya. Namun, kemampuan dalam mencerna makanan dapat bervariasi tergantung pada masing-masing individu. Menurut Sulistyaningsih dan Arbi (2020), perbedaan kadar protein ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti usia, habitat, jenis makanan yang dicerna, kecepatan pergerakan, laju metabolisme, dan kematangan gonad. Imani *et al.*, (2022) menyatakan ikan berprotein rendah memiliki kadar <5%, sedangkan dikatakan berprotein tinggi dengan kadar 15-20% bahkan hingga >20%, maka kerang gerigi dikategorikan berprotein tinggi.

Kandungan lemak yang ada pada organisme laut khususnya pada invertebrata air berkisar 1-2%. Aktivitas organisme di

perairan yang membutuhkan energi seperti mencari makanan atau melakukan pergerakan tubuh lainnya akan menyebabkan kandungan lemak yang semakin meningkat (Tari *et al.* 2018). Selain itu, kandungan lemak juga akan semakin meningkat dengan bertambahnya usia dikarenakan adanya sifat fisiologi hewan yang akan menuju pada fase perkembangbiakan. Hewan yang berkembangbiak akan membutuhkan lebih banyak energi yang disimpan dalam bentuk lemak. Kandungan lemak pada penelitian ini sebesar 2,88%. Kandungan lemak pada kerang gerigi ini lebih tinggi dibandingkan pada penelitian Sukina *et al.*, (2020) sebesar 1,53%. Menurut Imani *et al.*, (2022) jika kadar lemak ikan <5% digolongkan berkadar lemak rendah, maka kadar lemak pada penelitian ini tergolong rendah.

Kadar abu pada penelitian ini sebesar 0,97%. Kadar abu sangat berhubungan dengan kandungan mineral dalam suatu bahan. Bhara *et al.* (2018) menyatakan bahwa semakin banyak zat gizi yang tersedia di lingkungan tempat kerang hidup, maka semakin tinggi pula kandungan abunya. Namun, kemampuan kerang dalam menyimpan mineral-mineral dari lingkungan sekitar dapat bervariasi antara individu kerang (Bhara *et al.* 2018; Tari *et al.*, 2018). Kadar abu pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan penelitian Rovilah, (2021) sebesar 1,54% pada kerang *Anadara antiquata*. Imani *et al.*, (2022) menyatakan bahwa kadar abu ikan secara umum 0-2,35% maka kadar abu hasil penelitian ini tergolong rendah.

Karbohidrat yang ditemukan pada hewan laut umumnya berupa glikogen. Glikogen ini digunakan oleh hewan untuk menyediakan energi bagi jaringan tubuh saat bergerak (Abdullah *et al.* 2017). Glikogen pada ikan dan krustasea mencapai 1%, sementara pada kerang-kerangan berkisar antara 1-8%. Kandungan karbohidrat pada penelitian ini sebesar 2,07%. Kadar karbohidrat ini masih

berada pada kisaran kandungan glikogen pada kerang-kerangan. Kadar karbohidrat pada kerang gerigi ini lebih rendah dibandingkan pada penelitian Rovilah, (2021) sebesar 5,06% sedangkan kadar karbohidrat *Polymesoda erosa* hasil penelitian Bernita (2023) lebih rendah sebesar 0,44%

Kandungan Bioaktif

Kandungan bioaktif dari kerang Gerigi diuji secara kualitatif untuk melihat nilai positif atau negatif dari setiap komponen yang diuji. Uji komponen bioaktif yang dilakukan mencakup alkaloid, flavonoid, steroid, fenol, tanin dan saponin. Hasil uji komponen bioaktif pada kerang gerigi disajikan pada Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan bahwa ekstrak kerang gerigi dengan menggunakan pelarut metanol mengandung komponen bioaktif alkaloid pada pelarut wagner, fenol dan saponin. Alkaloid merupakan senyawa siklik yang mengandung atom nitrogen, dan keberadaannya terbatas pada organisme hidup. Efek fisiologis yang kuat serta selektivitasnya menjadikan senyawa alkaloid sangat berguna dalam bidang pengobatan (Hafiluddin, 2011).

Senyawa fenol juga ditemukan pada kerang gerigi. Harborne (2006) menjelaskan bahwa senyawa fenolik lebih mudah larut dalam air dan memiliki sifat polar. Senyawa fenolik memiliki kemampuan antibakteri, yang umumnya bekerja dengan merusak membran sel bakteri. Menurut Ajizah (2004), mekanisme antibakteri senyawa fenolik adalah dengan menyebabkan penyusutan dinding atau membran sel, yang mengganggu permeabilitas sel. Gangguan pada permeabilitas ini membuat sel tidak dapat menjalankan fungsi hidupnya, sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati.

Tabel 3. Kandungan komponen bioaktif ekstrak kerang Gerigi

Uji	Hasil	Standar (Warna)
Alkaloid		
- Dragendroft	Negatif (-)	Merah hingga jingga
- Meyer	Negatif (-)	Endapan coklat
- Wagner	Positif (+)	Endapan putih kekuningan
Flavonoid	Negatif (-)	Kuning
Steroid	Negatif (-)	Coklat kemerahan hingga hijau
Fenol	Positif (+)	Hijau, biru atau hitam
Tanin	Negatif (-)	Hijau atau biru kehitaman
Saponin	Positif (+)	Terdapat busa

Selain mengandung alkaloid dan fenol, kerang gerigi juga mengandung senyawa saponin. Saponin adalah senyawa aktif permukaan yang bersifat seperti sabun dan dapat terdeteksi melalui kemampuannya membentuk busa. Saponin termasuk dalam golongan triterpenoid yang memiliki kerangka karbon berdasarkan isoprena. Septiadi *et al.* (2013) melaporkan bahwa saponin berperan sebagai agen anti jamur dengan cara menurunkan tegangan permukaan membran sterol, yang menyebabkan pelepasan protein dan enzim dalam sel mikroba.

KESIMPULAN

Kerang Gerigi memiliki panjang cangkang 6,62 cm, lebar 5,21 cm dan ketebalan 3,51 cm dengan rendemen daging sebesar 14,06% dan cangkang 85,93%. Komposisi kimia kerang mengandung air 76,2%, Protein 17,88%, lemak 2,88%, Abu 0,97% dan karbohidrat 2,07%. Kandungan bioaktif yang terkandung pada kerang antara lain alkaloid, Fenol dan saponin.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah A., Nurjanah., Hidayat, T., & Chairunisah R. (2017). Karakteristik kimiawi dari daging kerang tahu, kerang salju dan keong macan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 28(1).78–84.

<https://doi.org/10.6066/jtip.2017.28.1.78>.

Amin, Y.Y., Jamaluddin, J., & Kaseng, E. S. (2023). Keanekaragaman makrozoobentos sebagai indikator kualitas air di hutan mangrove pantai kuri caddi di kabupaten maros. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(10), 359-369.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7985114>

Atrid A. Tari, Fransiskus Kia Duan, dan Djefry Amalo. (2018). Analisis kandungan gizi Jenis-jenis kerang yang biasa dikonsumsi masyarakat nembe desa oeseli kecamatan rote barat daya kabupaten rote ndao NTT. *Jurnal Biotropikal Sains*. 15(2):1-9.

Bhara, A.M., Meye, E.D. & Kamlasi, Y. (2018). Analysis of bivalves nutrient content consumed in the coastal coast of arubara, ende. *Jurnal Biotropikal Sains*. 15(3), 38-48. <https://ejournal.undana.ac.id/index.php/biotropikal/issue/view/no3>

Bernita br. Silaban. 2023. Karakteristik Fisik-Kimia Moluska yang dikonsumsi dari perairan Pantai Waipo Kecamatan Amahi Kabupaten Maluku Tengah. *Journal Perikanan*. 13 (3): 981-901. <http://doi.org/10.29303/jp.v13i3.650>

Defer D, Bourgougnon N, Fleury Y. (2009). Screening for antibacterial and antiviral activities in three bivalve and

- two gastropod marine molluscs. *Journal Aquaculture*. 293(1): 1-7.
- Hafi Iuddin, Nurjanah, Nurhayati T. (2011). Kandungan gizi dan karakteristik senyawa bioaktif lintah laut (*Discodoris* sp.). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*.3(1): 1-6.
- Imani, A.B., Wisudyanti, D., & Riviani, R. (2022). Kandungan nutrisi daging ikan glodok (*Boleophthalmus boddarti*) dari kawasan hutan mangrove desa karangtalun, Cilacap. *Jurnal Maiyah*, 1(3).151.
<https://doi.org/10.20884/1.maiyah.2022.1.3.6840>
- Inthe MG, Rusli A, Rahmaniar. (2023). Perubahan komposisi gizi kerang dara (*Anadara granosa*) karena proses perebusan. *Journal Fish Protech*. 6(1): 25-30
- Kentaro noue, David M Hayes, John L Harris, Alan D Christian. Phylogenetic and morphometric analyses reveal ecophenotypic plasticity in freshwater mussels *Obovaria jacksoniana* and *Villosa arkansasensis* (Bivalvia: Unionidae). *Ecology and Evolution*. (2013).3(8): 2670-2683. \
- Merly, S.L., Mote, N. & Basik, B.B. (2022). Identifikasi Jenis Dan Kelimpahan Moluska Yang Dimanfaatkan Sebagai Bahan Pangan Pada Ekosistem Hutan Mangrove, Merauke. TRITON: *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*. 18(1): 55–65.
<https://doi.org/10.30598/tritonvol18issue1page55-65>
- Nugroho, B.A., Susilowati, T., dan Wibowo, E. S. (2014). Kajian rendemen daging kerang *Anadara* sp. dari beberapa lokasi di Jawa Tengah. *Jurnal Saintek Perikanan*.10(1): 34–42.
- Rovilah, K. (2021). Komposisi kimia daging kerang bulu segar (*Anadara antiquata*). Artikel. Fakultas Perikanan Dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru. Retrieved from <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERIKA/article/viewFile/31230/30077>
- Septiadi T, Pringgenies D, Radjasa OK. (2013). Uji fitokimia dan aktivitas anti jamur ekstrak teripang keling (*Holothuria atra*) dari Pantai Bandengan Jepara terhadap jamur *Candida albicans*. *Journal of Marine Research*. 2(2): 76-84.
- Sulistiyarningsih, E. & Arbi, U.Y. (2020). Aspek bio-Ekologi dan pemanfaatan kerang marga anadara (mollusca: bivalvia: arcidae). *Oseana* 45, 69–85.
<https://doi.org/10.14203/oseana.2020.vol.45no.2.95>
- Suptijah, P. (2003). Pengaruh metode ekstraksi terhadap senyawa bioaktif dari kerang-kerangan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 6(1), 14–19.
- Tadesse M, Gulliksen B, Strim MB, Styrvoid OB, Haug T. (2008). Screening for antibacterial and antifungal activities in marine benthic invertebrates from northern Norway. *Journal of Invertebrate Pathology*. 99(1): 286-293
- Pasaribu, Y.P., Buyang, Y. & Monika, N.S. (2019). Potential of mollusks from the coastal of Merauke as protein source for local community, in IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Institute of Physics Publishing.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/235/1/012064>.
- Purbasari, D. (2008). Produksi dan karakteristik hidrolisat protein dari kerang mas ngur (*Atactodea striata*). [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

- Yanti, M., Susiana, S. & Kurniawan, D. (2022). Struktur komunitas Gastropoda dan Bivalvia Di ekosistem mangrove perairan desa pangkil kabupaten bintan. *Jurnal Akuatiklestari*, 5(2), 102–107. <https://doi.org/10.31629/akuatiklestari.v5i2.4063>
- Zhou DY, Zhu BW, Qiao L, Wu HT, Li DM, Yang JF, Murata Y. (2011). In vitro antioxidant activity of enzymatic hydrolysates prepared from abalone (*Haliotis discushannai* Ino) viscera. *Food and Bioproducts Processing*. 90(2):148-15