

**KARAKTERISTIK FISIK DAN KOMPOSISI KIMIA KIMA PASIR
(*Hippopus hippopus*) SEGAR DAN OLAHAN DARI
PERAIRAN SAWAI MALUKU TENGAH**

***Physical Characteristics and Chemical Composition of Fresh and Processed Giant
Strawberry Clam (*Hippopus hippopus*) from Sawai Waters, Central Maluku***

Bernita br Silaban

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Pattimura

Jln. Mr. Chr. Soplanit Kampus Poka-Ambon Telp.0911-3825060

*Korespondensi email : italilaban1981@gmail.com

(Received 11 februari 2024; Accepted 29 Februari 2024)

ABSTRAK

Kima pasir merupakan salah satu jenis kima yang masih dikonsumsi sampai saat ini oleh masyarakat pesisir di Negeri Sawai, dimakan segar maupun diolah lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik dan komposisi kimia kima pasir segar dan olahan dari perairan Sawai Kecamatan Seram Utara, Maluku Tengah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi terstruktur yaitu mengamati setiap tahapan proses, mengambil sampel dan mengukur mutunya di laboratorium. Parameter fisik yang dianalisa meliputi pengukuran morfometrik. Parameter lingkungan berupa: suhu, pH dan salinitas. Komposisi kimia yang dianalisa meliputi kadar air, protein, lemak, abu karbohidrat dan susut bobot pada kima pasir segar dan kima pasir yang diolah dengan cara: kukus, goreng dan dikeringkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerang kima pasir dari perairan Sawai memiliki diameter 11- 36 cm dan berat 0,24-3,6 kg. Suhu air berkisar 29-30°C, pH 7,5-7,8 dan salinitas 32-33 ppt. Rata-rata kadar protein, abu dan lemak daging kima pasir yang diolah dengan cara kukus, goreng, dan dikeringkan menjadi lebih tinggi dari daging kima segar sedangkan kadar air daging kima setelah kukus, goreng dan dikeringkan menjadi lebih rendah. Daging kima yang telah diolah juga mengalami penyusutan bobot dari bahan segarnya. Kadar protein dan abu tertinggi terdapat pada kima pasir yang dikeringkan sebesar 44,8% dan 4,83%, kadar lemak tertinggi pada kima pasir goreng sebesar 13,67%, dan kadar air terendah terendah pada kima pasir yang dikeringkan sebesar 45,02%, sedangkan susut bobot tertinggi terdapat pada kima yang dikeringkan dengan penyusutan sebesar 71,79% dan terendah pada kima goreng sebesar 46,21%.

Kata Kunci: kima pasir, komposisi kimia, olahan, segar

ABSTRACT

Giant strawberry clams are a type of clam that is still consumed today by coastal communities in Sawai Country. Eaten fresh or processed further. This research aims to

determine the physical characteristics and chemical composition of fresh and processed Giant strawberry clams from Sawai waters, North Seram District, Central Maluku. The method used in this research is a structured observation method, observing each stage of the process, taking samples and measuring their quality in the laboratory. The physical parameters analyzed include morphometric measurements. Environmental parameters include: temperature, pH and salinity. The chemical composition analyzed included water content, protein, fat, carbohydrate ash and weight loss in fresh giant strawberry clams and strawberry clams which were processed by: steaming, frying and drying. The research results showed that giant strawberry clams from Sawai waters had a diameter of 11-36 cm and a weight of 0.24-3.6 kg. Water temperature ranges from 29-30°C, pH 7.5-7.8 and salinity 32-33 ppt. The average protein, ash and fat content of sand clam meat processed by frying, steaming and drying is higher than fresh clam meat, while the water content of clam meat after frying, steaming and drying becomes lower. Processed clam meat also experiences weight loss compared to fresh ingredients. The highest protein and ash content was found in dried sand clams at 44.8% and 4.83%, the highest fat content was in fried sand clams at 13.67%, and the lowest water content was in dried giant strawberry clams at 45.02 %, while the highest weight loss was found in dried clams with a shrinkage of 71.79% and the lowest in fried clams at 46.21%.

Key Words: sand clams, chemical composition, processed, fresh

PENDAHULUAN

Kima dikelompokkan dalam kerang-kerangan (bivalvia) berukuran sangat besar karena ukuran cangkangnya yang besar dan berat. Hewan ini memiliki 2 genera yakni *Tridacna* dan *Hippopus* dengan 12 jenis, dimana 7 spesies diantaranya terdapat di Indonesia yaitu *Tridacna gigas* (kima raksasa), *T. derasa* (kima selatan), *T. squamosal* (kima sisik atau kima seruling), *T. maxima* (kima kecil), *T. crocea* (kima lubang atau kima kunai), *Hippopus hippopus* (kima tapak beruang atau kima pasir) dan *H. porcellanus* (kima cina atau kima porselen). Secara ekologis, kima berperan penting dalam ekosistem terumbu karang. Kima berperan dalam peningkatan keanekaragaman hayati yaitu sebagai sumber makanan, daerah asuhan, tempat perlindungan bagi ikan dan invertebrata kecil; substrat bagi epibionts, menjadi inang bagi organisme komensalisme serta menjadi biofilter alami yaitu menyaring ammonia dan nitrat dalam air laut, dengan demikian kima turut berperan dalam membersihkan populasi mikroorganisme yang berlebihan di perairan (Triandiza *et al.*, 2022).

Secara ekonomis, kima memiliki nilai jual tinggi dari daging hingga cangkang. Cangkang kima dapat dijadikan sebagai bahan dekorasi dan perhiasan seperti asbak, tepak cuci tangan (Ira *et al.*, 2014); (Setiawan *et al.*, 2021), pada industri ubin teraso (Setiawan *et al.*, 2021) dan bahan pengisi pada campuran aspal beton panas (Bitu, 2019). Cangkang kima juga dijadikan sebagai media dalam pembibitan untuk ikan (Setyaningsih *et al.*, 2020), selain itu kima juga dapat dijadikan sebagai hewan akuarium hias air laut (Setiawan *et al.*, 2021). Daging kima sudah lama dijadikan sebagai sumber makanan protein tinggi dengan harga mahal, menjadi komoditi niaga di beberapa negara seperti Amerika Serikat, Australia, , Hongkong, dan Jepang (Triandiza *et al.*, 2022). Daging kima dipercaya dapat memperlancar ASI dan meningkatkan vitalitas atau stamina pada pria (Bhara *et al.*, 2018); (Setiawan, 2013). Hal ini diperkuat dengan Beberapa literatur yang menyebutkan kandungan protein kima cukup tinggi dimana kandungan protein dan lemak kima jenis *T. gigas* remaja umur tujuh bulan berkisar antara 26,6-34,5% dan 5,1-7,3% (Alam *et al.*, 2020), kandungan protein dan lemak kerang kima jenis *Tridacna maxima* sebesar 12,99%, dan 5,24% (Bhara *et al.*, 2018).

Tingginya pemanfaatan daging dan cangkang kima menyebabkan penurunan populasi kima di alam. Kima telah lama dimasukkan dalam daftar biota yang dilindungi berdasarkan PP

No. 7 Tahun 1999. Walaupun kima dilarang untuk diambil dari alam, namun kegiatan penangkapan masih tetap berlangsung. Beberapa literatur menyebutkan bahwa hingga saat ini daging kerang kima masih dijual (Alam *et al.*, 2020); (Rivanda *et al.*, 2020).

Salah satu jenis kima yang hingga saat ini masih dimanfaatkan masyarakat di perairan Sawai Kecamatan Seram Utara, Maluku Tengah adalah kima pasir atau sebutan lokal masyarakat “kerang ululu”. Keberadaan hewan ini belum mendapat perhatian dari pemerintah setempat dan masyarakat sekitar. Bahkan masyarakat yang hidup disana belum mengetahui bahwa kerang kima sudah termasuk ke dalam biota yang dilindungi sehingga pemanfaatan yang dilakukan oleh masyarakat sebagai bahan makanan masih berlangsung hingga saat ini. Informasi tentang keberadaan jenis-jenis kima di perairan Sawai juga belum diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik dan komposisi kimia kima pasir segar dan olahan dari perairan Sawai Kecamatan Seram Utara, Maluku Tengah. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan referensi untuk penelitian lanjutan sekaligus sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak terkait dalam mengambil kebijakan agar kelestarian kima di perairan Sawai tetap terjaga.

METODE PENELITIAN

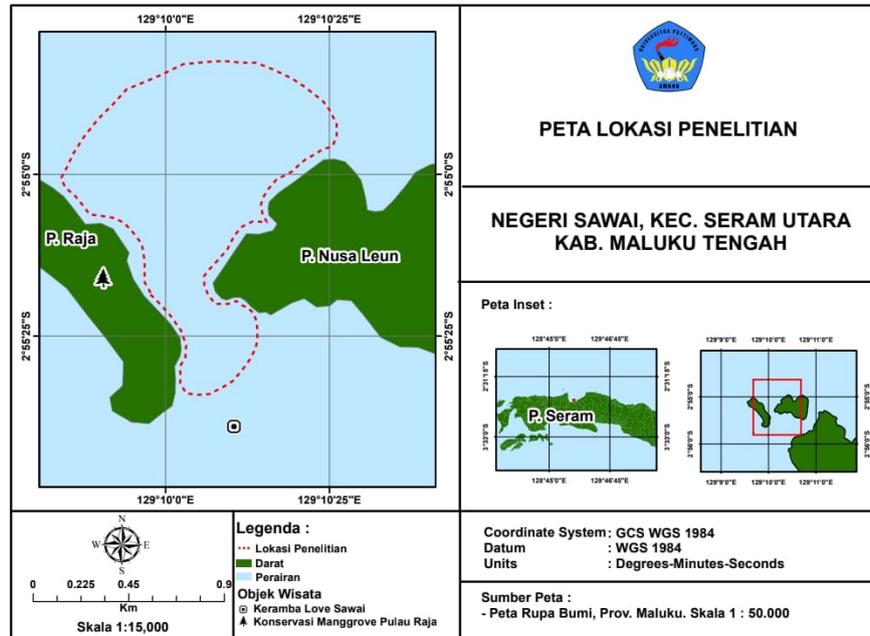
Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2023 sampai selesai di Pesisir Pulau Raja dan Nusa Leun Perairan Sawai Kecamatan Seram Utara, Kabupaten Maluku Tengah (Gambar 1). Analisa proksimat dilakukan di Laboratorium Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Pattimura Ambon.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah perahu, kaca mata selam, sarung tangan, sepatu bot, karung, ember dan parang untuk penangkapan kerang, multi tester untuk mengukur pH dan suhu, refraktometer untuk mengukur salinitas, timbangan analitik dan jangka sorong untuk pengukuran morfometrik kerang, kamera digital, kuisioner dan peralatan untuk analisa lab. Bahan yang digunakan yaitu kerang kima pasir, es, plastik, sterofoam dan sejumlah bahan untuk analisa lab.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi terstruktur menggunakan metode Silaban (2023), yaitu mengamati setiap tahapan proses dan mengambil sampel serta mengukur mutunya di laboratorium. Kegiatan yang dilakukan meliputi pengamatan yang dilakukan di lokasi penangkapan kima dan di kediaman warga masyarakat. Dalam kegiatan ini dilakukan penyebaran kuisioner dan wawancara pada responden terpilih sebanyak 10 orang tentang pengetahuan dan cara pemanfaatan kerang kima pasir, status perlindungan terhadap kerang kima. Tahap selanjutnya yaitu pengambilan sampel dan pengujian. Pengujian sampel dilakukan pada kima segar dan olahan antara lain: kadar air, lemak, abu, protein dan karbohidrat serta susut bobot.

Sampel diambil di Pesisir Pulau Raja dan Nusa Leun, perairan Sawai Kecamatan Seram Utara, Kabupaten Maluku Tengah dengan cara koleksi bebas menggunakan bantuan masyarakat yang terbiasa menangkap. Sampel dikumpulkan di dalam ember, dibersihkan selanjutnya dikemas, diberi label dan *dipacking* dalam styrofoam berisi hancuran es untuk dianalisa di Laboratorium selanjutnya sampel dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian pertama untuk analisa segar dan bagian kedua untuk olahan berupa goreng, kukus dan kering. Penggorengan dilakukan dengan metode goreng rendam (*deep frying*) selama 10 menit dengan minyak pada suhu antara 165°C, modifikasi Dewi *et al.* (2019). Pengukusan dilakukan selama 15 menit dengan suhu 100°C (Dewi *et al.* (2019) Pengeringan dilakukan dalam oven selama 24 jam dengan suhu 60°C (Riansyah *et al.*, 2013), kemudian dianalisa kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat. Parameter kimia yang dianalisa menggunakan metode AOAC, (2005) yaitu: kadar air dan abu (metode oven), protein (metode kjeldahl), lemak (metode sokhlet). Karbohidrat dihitung secara *by difference* serta susut bobot (Syukroni dan Santi, 2021) dan

dilakukan 3 kali pengulangan pada sampel yang dianalisa. Data yang diperoleh diolah menggunakan Mc. Office Exel (2013) dan dianalisis secara deskriptif. Hasil interpretasi data selanjutnya dibandingkan dengan literatur dan disajikan dalam bentuk tabel. Untuk mengetahui kondisi perairan yang sesuai bagi kehidupan kerang kima pasir maka dilakukan pengukuran kualitas air yaitu suhu, pH dan salinitas. Untuk mengetahui ukuran individu yang diperoleh dilakukan pengukuran morfometrik meliputi panjang, lebar, tinggi dan berat cangkang.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

HASIL

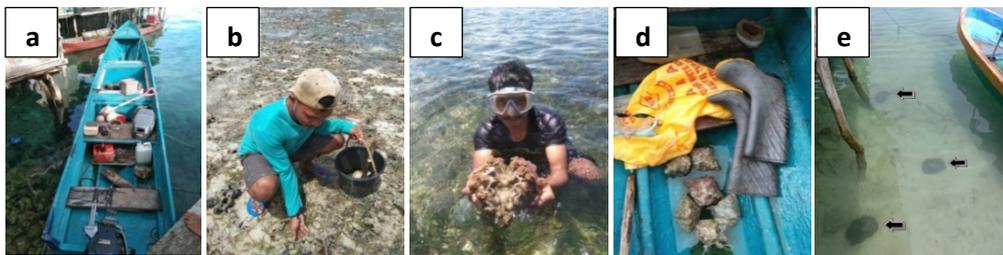
Karakteristik fisik kima pasir

Kerang kima pasir dari perairan Teluk Sawai Kecamatan Seram Utara, Kabupaten Maluku Tengah dikenal masyarakat dengan nama “kerang ululu”, teridentifikasi termasuk jenis *Hippopus Hippopus* dengan ciri-ciri: terdapat lekukan-lekukan kecil dan bercak-bercak berwarna strawberry pada cangkang. Mantel berwarna kuning coklat, hijau atau abu-abu suram, tidak pernah melewati batas cangkang. Ditemukan hidup pada daerah rata-rata karang berpasir atau padang lamun pada kedalaman maksimum 6 meter serta memiliki ukuran tubuh bervariasi. Berdasarkan hasil pengukuran (Tabel 1), diameter cangkang dan berat tubuh kima pasir yang ditemukan untuk diameter berkisar antara 11-36 cm dengan nilai rata-rata 18,69 cm, sedangkan berat tubuh berkisar antara 0,24-3,6 kg dengan nilai rata-rata 1,29 kg. Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air diperoleh bahwa suhu air di perairan Sawai saat penelitian berkisar 29-30°C, pH 7,5-7,8 dan salinitas 32-33 ppt.

Tabel 1. Pengukuran morfometrik kerang kima pasir

Parameter	Ukuran tubuh (n = 23)
Berat utuh (kg)	1.29 ± 1.02
Berat daging (kg)	0.19 ± 0.11
Lebar cangkang (cm)	18.69 ± 6.99
Tinggi cangkang (cm)	12.74 ± 5.39
Tebal cangkang (cm)	8.48 ± 3.60

Kima pasir atau ululu banyak dijumpai di Pulau Sawai, sebutan masyarakat untuk dua buah pulau kecil yaitu Pulau Nusa Leun dan Pulau Raja. Pulau ini terpisah dan berada di Perairan Sawai, sehingga diperlukan transportasi seperti perahu atau ketinting agar bisa sampai ke lokasi penangkapan (Gambar 2a). Penangkapan kima pasir biasanya dilakukan pada saat kondisi air laut surut terendah, setinggi pergelangan kaki orang dewasa atau sampai setinggi paha orang dewasa. Pada saat cuaca cerah dimulai pagi sampai sore hari dan permukaan air dalam keadaan tenang atau tidak berombak. Jika air laut surut setinggi pergelangan kaki, penangkapan dilakukan dengan cara berjalan di sepanjang pantai (Gambar 2b), jika airnya setinggi paha orang dewasa penangkapan dapat dilakukan menggunakan kaca mata selam dengan cara menyelam atau berjalan perlahan-lahan di dalam air sambil menunduk untuk melihat hewan tersebut di dalam air (Gambar 2c). Kima pasir ini masih dapat diperoleh hingga pada kedalaman 2-4 meter dengan melakukan penyelaman. Dalam sekali tangkap, kima pasir yang diperoleh sebanyak 6-7 ekor, tergantung dari surut air laut. Penangkapan masih dapat dilanjutkan pada hari-hari berikutnya selama masih ada periode waktu surut terendah. Semakin jauh surut air laut semakin banyak kima pasir yang diperoleh. Kima pasir ini banyak di temukan di sepanjang pantai yang berpasir dan berlamun. Bagi masyarakat Sawai, kima pasir hasil tangkapan yang diperoleh tidak langsung dikonsumsi. Biasanya hasil tangkapan itu dibawa pulang (Gambar 2d) kemudian dipisahkan untuk sekali konsumsi segar, dan sisa hasil tangkapan selanjutnya ditampung dengan cara dilepas dan dibiarkan hidup di pinggir pantai samping rumah menunggu waktu konsumsi selanjutnya (Gambar 2e).



Gambar 2. Peralatan dan cara tangkap kima pasir di Perairan Sawai

Jenis olahan kima pasir yang paling umum dilakukan

Dari hasil wawancara didapatkan informasi bahwa kerang kima pasir sudah lama dimanfaatkan masyarakat Sawai sebagai sumber makanan secara turun-temurun. Kerang kima pasir atau ululu biasanya dikonsumsi segar dengan cara ditambah perasan lemon cina dan cabai atau dikenal dengan istilah koho-koho atau sebutan masyarakat Sawai “oraora” dan diolah dengan santan kelapa, pisang mentah ditambah bumbu-bumbu atau sebutan masyarakat “ululu kuah santan”. Kedua olahan ini menjadi olahan utama yang umumnya dilakukan. Adapun cara pembuatan koho-koho sebagai berikut: daging kima di bersihkan dan di potong keci-kecil selanjutnya siapkan irisan bawang merah, cabe rawit, lemon cina, penyedap rasa (miwon) dan garam sesuai selera selanjutnya semua bahan dimasukkan ke dalam potongan daging kima aduk hingga rata. Koko-koho siap dimakan dengan sagu (Gambar 3a). Cara pembuatan ululu kuah santan sebagai berikut: daging kima di bersihkan dan di potong keci-kecil, sisihkan. Bahan-bahan disiapkan seperti pisang mentah yang sudah di kupas bersih dan di potong kecil, santan kelapa dan bumbu yang dihaluskan seperti: cabe rawit, bawang putih dan bawang merah, sereh dan lengkuas yang dimemarkan serta penyedap rasa. Cara masak: santan bersama bumbu-bumbu halus dimasukkan ke dalam wajan, masak sampai mendidih selanjutnya masukkan daging kima ke dalam santan dan masak selama ± 15 menit. Masukkan pisang mentah dan belimbing wuluh selanjutnya masak selama ± 10 menit, tambahkan penyedap rasa dan garam

masak selama ± 5 menit sambil koreksi rasa selanjutnya angkat. Lauk ini siap disajikan dan dimakan dengan papeda (Gambar 3b).



Gambar 3. Olahan kima pasir a). Koho - koho b). Kima kuah santan

Komposisi kimia kima pasir segar dan olahan

Berdasarkan hasil analisa (Tabel 2) diperoleh bahwa komposisi kimia daging kima pasir segar mengalami peningkatan nilai gizi setelah diolah dalam bentuk kukus, goreng dan kering dimana kadar protein, abu, lemak dan karbohidrat mengalami peningkatan sedangkan kadar air mengalami penurunan. Dari Tabel 2 terlihat bahwa kadar protein kima pasir segar sebesar 15,45% meningkat setelah mengalami proses pengolahan. Peningkatan tertinggi pada kima kering sebesar 44,8% diikuti oleh kukus sebesar 29,35% dan goreng sebesar 26,2%. Kadar abu kima segar sebesar 1,83% meningkat setelah mengalami proses pengolahan. Peningkatan tertinggi pada kima kering sebesar 4,83% diikuti oleh kima goreng 3,19%, dan kukus 2,35%. Kadar lemak kerang kima segar sebesar 2,78% meningkat setelah mengalami proses pengolahan. Peningkatan tertinggi pada kima goreng sebesar 13,67% diikuti oleh kering sebesar 4,64% dan kukus sebesar 3,37%. Kadar karbohidrat kerang kima segar sebesar 0,27% meningkat setelah mengalami proses pengolahan. Peningkatan tertinggi pada kima goreng sebesar 4,97%, diikuti kima kukus 0,87% dan kima kering sebesar 0,69%. Kadar air kerang kima segar sebesar 79,66% menurun setelah mengalami proses pengolahan. Penurunan tertinggi pada kima kering sebesar 45,02% diikuti kima goreng 51,96% dan terendah pada kima kukus sebesar 64,04%. Kima pasir yang telah diolah dalam bentuk goreng, kukus dan kering mengalami penyusutan bobot dari kima segar. Kima pasir kukus dengan rendemen 45,59% mengalami penyusutan atau kehilangan berat sebesar 54,41%. Kima goreng memiliki rendemen 53,79% mengalami penyusutan 46,21% sedangkan kima kering memiliki rendemen 28,21% mengalami penyusutan sebesar 71,79%.

Tabel 2. Komposisi kimia kima pasir segar, goreng, kukus dan kering

Komposisi kimia	Segar	Goreng	Kukus	Kering
Air (%)	79.66 \pm 0.43	51.96 \pm 0.34	64.05 \pm 0.37	45.02 \pm 0.87
Protein (%)	15.45 \pm 0.22	26.20 \pm 0.25	29.35 \pm 0.15	44.8 \pm 0.40
Abu (%)	1,83 \pm 0.27	3,19 \pm 0.13	2.35 \pm 0.09	4.83 \pm 0.01
Lemak (%)	2.78 \pm 0.01	13.67 \pm 0.01	3.37 \pm 0.41	4.64 \pm 0.35
Karbohidrat (%)	0.27 \pm 0.06	4.97 \pm 0.73	0.87 \pm 0.54	0.69 \pm 0.12

PEMBAHASAN

Kima pasir yang diperoleh pada penelitian ini termasuk berukuran besar. Silvana *et al.* (2014) dalam Silaban, (2023) mengelompokkan ukuran kerang menjadi tiga kelas yaitu ukuran kecil dengan ukuran < 3 cm, sedang 3-6 cm dan besar $\geq 6-9$ cm. Nilai suhu, pH dan salinitas pada perairan Sawai tergolong normal untuk kehidupan kima. Hal ini disebabkan karena lokasi penelitian ini merupakan pulau kosong tanpa penghuni sehingga kondisi perairan masih alami

dan tidak tercemar. Ode, (2017) menyatakan bahwa kima dapat hidup pada kisaran suhu 25-30°C, pH 7-9 dan salinitas antara 25-40 ppt.

Metode pengolahan dapat mempengaruhi tekstur maupun komposisi kimia suatu bahan pangan (Sundari *et al.*, 2015). Tingginya kadar protein pada kima kering disebabkan karena suhu dan waktu pengeringan. Menurut Bau *et al.* (2023) semakin lama waktu pengeringan dan semakin kering suatu bahan, semakin tinggi kandungan proteinnya. Yuarni *et al.* (2015) menyatakan proses pengolahan dengan suhu tinggi akan mendenaturasi larutan koloid protein sehingga protein terkoagulasi, akibatnya air akan keluar dari daging. Dengan berkurangnya kadar air, senyawa yang terkandung dalam bahan seperti: lemak, protein, karbohidrat dan mineral akan menjadi lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Utami *et al.* (2016) bahwa pemanasan dapat menyebabkan terjadinya koagulasi protein yaitu hasil denaturasi protein pada suhu tinggi. Utami *et al.* (2019) menyatakan meningkatnya kadar protein pada proses pengukusan dan penggorengan karena suhu panas pada pemasakan dimana air akan keluar dari daging ikan sehingga protein lebih terkonsentrasi. Maharani *et al.* (2022) menyatakan bahwa meningkatnya kadar protein pada proses pengolahan dapat terjadi karena adanya hidrolisis protein. Dibandingkan dengan kerang kima (*Tridacna maxima*) segar hasil penelitian Bhara *et al.* (2018) sebesar 12,99%, kerang remis (*Corbicula javanica*) kukus (Salamah *et al.*, 2012) sebesar 39,51% dan kerang kima (*Tridacna sp.*) kering sebesar 13,43% (Alam *et al.*, 2020) maka kadar protein kima segar dan kering hasil penelitian ini tergolong tinggi sedangkan kima kukus tergolong rendah.

Tingginya kadar abu pada kima kering disebabkan karena suhu dan waktu pengeringan sedangkan tingginya kadar abu pada kima kukus dan goreng disebabkan karena pemanasan. Semakin tinggi suhu dan waktu pemanasan kadar abu semakin meningkat. Menurut Riansyah *et al.* (2013) suhu yang tinggi dan waktu pengeringan yang lama akan meningkatkan kadar abu. Sundari *et al.* (2015) menyatakan tinggi rendah kadar abu pada proses penggorengan disebabkan karena suhu dan lama penggorengan. Proses pengolahan dapat mempengaruhi ketersediaan mineral pada bahan pangan. Dibandingkan dengan kerang kima (*Tridacna maxima*) segar hasil penelitian Bhara *et al.* (2018) sebesar 2,65%, kerang Remis (*Corbicula javanica*) kukus (Salamah *et al.*, 2012) sebesar 4,14% dan kerang kima (*Tridacna sp.*) kering sebesar 13,14 % (Alam *et al.*, 2020) maka kadar abu kima segar, kukus dan kering hasil penelitian tergolong rendah.

Tingginya kadar lemak pada kima goreng disebabkan karena penyerapan minyak oleh bahan. Nguju *et al.* (2018) menyatakan bahwa peningkatan lemak pada proses penggorengan disebabkan karena resapan minyak goreng ke dalam bahan menyebabkan peningkatan kadar lemak. Menurut Utami *et al.* (2016) selama penggorengan, air pada bahan pangan akan menguap akibat transfer panas yang terjadi selama proses penggorengan sehingga celah atau pori-pori yang terisi air akan terganti dengan minyak goreng yang digunakan. Kadar lemak juga meningkat setelah proses pengeringan. Bau *et al.* (2023) menyatakan semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu pengeringan kadar lemak semakin meningkat. Dibandingkan dengan kerang kima (*Tridacna maxima*) segar hasil penelitian Bhara *et al.* (2018) sebesar 5,24%, kerang remis (*Corbicula javanica*) kukus (Salamah *et al.*, 2012) sebesar 3,09% dan kerang kima (*Tridacna sp.*) kering sebesar 1,33 % (Alam *et al.*, 2020) maka kadar lemak kima kukus dan kering hasil penelitian ini tergolong tinggi sedangkan kima segar tergolong rendah.

Menurut Abdullah *et al.* (2017) dalam Silaban, (2023) karbohidrat terdapat dalam hewan laut kebanyakan dalam bentuk glikogen. Kandungan glikogen pada kerang-kerangan sebesar 1-8%. Kadar karbohidrat pada suatu produk dipengaruhi oleh kandungan gizi yang lain seperti air, lemak, protein dan abu. Dibandingkan dengan kerang kima (*Tridacna maxima*) segar hasil penelitian Bhara *et al.* (2018) sebesar 1,8%, kerang kima (*Tridacna sp.*) kering sebesar

1,43 % (Alam *et al.*, 2020) maka kadar karbohidrat kima segar dan kering hasil penelitian ini tergolong rendah.

Proses pengolahan secara nyata menurunkan kadar air. Menurut Bau *et al.* (2023), suhu tinggi dan kecepatan aliran udara pengeringan akan mempercepat proses pengeringan. Riansyah *et al.* (2013) juga menyatakan bahwa kadar air semakin rendah jika suhu dan lama waktu pengeringan semakin tinggi. Menurut Dewi *et al.* (2019) kandungan air pada proses pengukusan lebih sedikit hilang dibandingkan dengan penggorengan. Pada penelitian ini, kadar air pada kima kukus hanya sedikit berkurang dibandingkan dengan proses penggorengan disebabkan karena proses pengukusan menggunakan media uap air. Saat pengukusan, kemampuan uap air sebagai penghantar panas untuk mengeluarkan air dari bahan hanya sebagian kecil sehingga uap air yang tertangkap dan akan hilang di dalam bahan juga hanya sebagian kecil. Selama penggorengan, air pada bahan pangan akan menguap akibat transfer panas yang terjadi selama proses penggorengan sehingga celah atau pori-pori yang terisi air akan terganti dengan minyak goreng yang digunakan. Proses pengolahan dengan suhu tinggi akan menurunkan kadar air (Syukroni dan Santi, 2021). Utami *et al.* (2019) menyatakan, air bebas terdapat dalam bahan pangan akan mudah hilang dengan cara penguapan atau pengeringan. Silaban dan Rieuwpassa, (2019) menyatakan bahwa selain mempengaruhi kenampakan, tekstur dan cita rasa makanan kadar air juga sangat menentukan daya awet pada bahan makanan. Oleh karena itu kadar air tinggi harus dikurangi agar kerusakan akibat mikroorganisme dapat dihindari. Dibandingkan dengan kerang kima (*Tridacna maxima*) segar hasil penelitian Bhara *et al.* (2018) sebesar 77,32%, kerang remis (*Corbicula javanica*) kukus sebesar 80,90% (Salamah *et al.*, 2012) dan kerang kima kering sebesar 24,92 % (Alam *et al.*, 2020) maka kadar air kima segar dan kering hasil penelitian ini masih tergolong tinggi, sedangkan untuk kukus tergolong rendah.

Kima pasir yang telah diolah dalam bentuk goreng, kukus dan kering mengalami penyusutan bobot dari kima segar. Penyusutan bobot pada proses pengolahan erat kaitannya dengan pengurangan kadar air pada bahan pangan. Menurut Sundari *et al.* (2015), berkurangnya susut bobot berkaitan erat dengan berkurangnya kadar air dalam bahan pangan. Semakin tinggi suhu dan lama waktu pemanasan maka semakin banyak kadar air yang keluar dari bahan pangan. Menurut Syukroni dan Santi, (2021) berkurangnya kadar air disebabkan karena terdenaturasinya protein myofibril dan kolagen.

Berbagai jenis kerang-kerangan juga telah banyak dimanfaatkan masyarakat Sawai sebagai salah satu alternatif sumber protein dari laut diantaranya keong bakau yang umumnya dimanfaatkan dalam bentuk segar, dibakar, digoreng, dibuat rica-rica, dikukus, (Rieuwpassa *et al.*, 2023) bahkan dijual dalam bentuk rebus dan kering. Berbeda dengan kima pasir, hewan ini tidak dijadikan komoditi yang diperjualbelikan, hanya dijadikan makanan alternative di meja makan pada waktu tertentu yaitu ketika ingin mengkonsumsi, berkumpul bersama keluarga, bersantai bersama teman atau saat mendekati hari raya Idul Fitri. Walaupun demikian jika diambil secara terus-menerus dikhawatirkan kerang kima di perairan Sawai akan berkurang. Hingga saat ini tidak ada informasi dan sosialisasi kepada masyarakat tentang kerang kima sebagai hewan laut yang terancam punah dan perlu dilindungi. Penelitian ini dapat menjadi bahan referensi kepada pemerintah dan pihak yang berkepentingan untuk menentukan arah kebijakan. Perlu ada upaya sosialisasi, penerapan sasi dan konservasi dari pihak-pihak terkait dalam mengambil kebijakan untuk mengatur pemanfaatan agar kelestarian kima di perairan Sawai tetap terjaga.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa, kerang kima pasir dari perairan Teluk Sawai Kecamatan Seram Utara, Kabupaten Maluku Tengah memiliki ukuran tubuh berkisar antara

11- 36 cm, berat tubuh berkisar antara 0,24-3,6 kg. Suhu air di perairan Sawai saat penelitian berkisar 29-30°C, pH 7,5-7,8 dan salinitas 32-33 ppt. Kima pasir segar mengalami perubahan komposisi kimia setelah diolah dengan cara goreng, kukus, dan kering. Kadar protein, abu dan lemak mengalami peningkatan setelah diolah sedangkan kadar air mengalami penurunan. Daging kima digoreng, kukus dan kering juga mengalami penyusutan bobot dari bahan segarnya. Kadar protein dan abu tertinggi terdapat pada kima pasir kering sebesar 44,8% dan 4,83%, kadar lemak tertinggi pada kima pasir goreng sebesar 13,67%, kadar air terendah terendah pada kima pasir kering sebesar 45,02%. Susut bobot tertinggi terdapat pada kima kering dengan penyusutan sebesar 71,79% dan terendah pada kima goreng sebesar 46,21%. Produk olahan kering dapat menjadi solusi dalam pengolahan dibandingkan dengan goreng dan kukus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat Universitas Pattimura, Pemerintah dan masyarakat di Negeri Sawai serta semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, S., Isamu, K. T., & Suwarjoyowirayatno. (2020). Uji Kandungan Kimia Dan Cemaran Logam Kerang Kima (*Tridacna sp.*) Kering Yang Diperdagangkan Di Kabupaten Konawe Utara Sulawesi Tenggara. *J. Fish Protech*, 3(2), 194–199. <https://doi.org/10.33772/jfp.v3i2.16125>
- AOAC. (2005). Official method of Analysis of The Assosiaton of Official Analytical Chemist. Assosiaton of Official Analytical Chemist, Inc. *Arlington, Virginia, USA*.
- Bau, F. C., Une, S., & Antuli, Z. (2023). Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Kualitas Kimia Dan Biologis Ikan Teri Asin Kering (*Stolephorus sp.*). *Jambura Journal of Food Technology (JJFT)*, 5(1), 55–62. <https://doi.org/10.37905/jjft.v5i01.9246>
- Bhara, A. M., Meye, E. D., & Kamlasi, Y. (2018). Analysis Of Bivalves Content Consumed In The Coastal Coast Of Arubara, Ende. *Jurnal Biotropikal Sains*, 15(3), 38–48. <https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/biotropikal/issue/view/no3>
- Bitu, L. G. (2019). Studi Karakteristik Beton Aspal (Ac-Bc) Dengan Memanfaatkan Hasil Pembakaran Kulit Kerang Kima (*Kima Crecea*) Sebagai Filler. *Jurnal Media Inovasi Teknik Sipil Unidayan*, 8(2), 165–172. <https://doi.org/10.55340/jmi.v8i2.644>
- Dewi, E. N., Purnamayati, L., & Kurniasih, R. A. (2019). Karakteristik Mutu Ikan Bandeng (*Chanos chanos Forsk.*) Dengan Berbagai Pengolahan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(1), 41–49. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v22i1.25875>
- Ira, Sarita, A. H., & Afu, A. (2014). Studi Kepadatan Zooxanthella Pada *Tridacna squamosal* Dan *Hippopus hippopus* Di Perairan Desa Toli-Toli Dan Desa Sawapudo Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ilmu Perikanan Dan Sumberdaya Perairan*, 3(1), 233–237. <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JPBP/article/view/459>
- Maharani, P., Santoso, U., Rachma, Y. A., Fitriani, A., & Supriyadi, S. (2022). Efek Pengolahan Konvensional Pada Kandungan Gizi Dan Anti Gizi Biji Petai (*Parkia speciosa Hassk.*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 23(2), 151–164. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2022.023.02.6>

- Nguju, A. L., Kale, P. R., & Sabtu, B. (2018). Pengaruh Cara Memasak Yang Berbeda Terhadap Kadar Protein, Lemak, Kolesterol Dan Rasa Daging Sapi Bali. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 5(1), 17–23. <https://doi.org/10.35508/nukleus.v5i1.831>
- Ode, I. (2017). Kepadatan Dan Pola Distribusi Kerang Kima (*Tridacnidae*) Di Perairan Teluk Nitanghahai Desa Morella Maluku Tengah. *Jurnal Ilmiah Agribisnis Perikanan (Agrikan UMMU-Ternate)*, 10(2), 1–6. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.10.2.1-6>
- Riansyah, A., Supriadi, A., & Nopianti, R. (2013). Pengaruh Perbedaan Suhu Dan Waktu Pengeringan Terhadap Karakteristik Ikan Asin Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) Dengan Menggunakan Oven. *Fishtech*, 11(1), 53–68. <https://doi.org/10.36706/fishtech.v2i1.1103>
- Rieuwpassa, F., Silaban, B. B., & Kelanohon, S. R. (2023). Karakteristik organoleptik dan kimia kue kering dengan penambahan daging dan tepung keong bakau (*Telescopium telescopium*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(3), 370–380. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v26i3.45994>
- Rivanda, R., Susiana, S., & Kurniawan, D. (2020). Inventarisasi kima (*Tridacnidae*) di Pulau Batu Bilis, Desa Kelarik Kecamatan Bunguran Utara, Kabupaten Natuna, Kepulauan Riau, Indonesia. *Akuatikisle: Jurnal Akuakultur, Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil*, 4(2), 59–63. <https://doi.org/10.29239/j.akuatikisle.4.2.59-63>
- Salamah, E., Purwaningsih, S., & Kurnia, R. (2012). Kandungan Mineral Remis (*Corbicula javanica*) Akibat Proses Pengolahan. *Jurnal Akuatika*, 3(1), 74–83. <https://jurnal.unpad.ac.id/akuatika/article/view/483>
- Setiawan, H. (2013). Ancaman Terhadap Populasi Kima (*Tridacnidacna sp.*) Dan Upaya Konservasinya Di Taman Nasional Taka Bonerate. *Buletin Eboni*, 10(2), 137–147. <https://doi.org/10.20886/buleboni.5020>
- Setiawan, R., Wimbaningrum, R., Siddiq, A. M., & Saputra, I. S. (2021). Keanekaragaman Spesies Dan Karakteristik Habitat Kerang Kima (*Cardiidae: Tridacninae*) Di Ekosistem Intertidal Tanjung Bilik Taman Nasional Baluran. *Jurnal Kelautan*, 14(3), 254–262. <https://doi.org/10.21107/jk.v14i3.9042>
- Setyaningsih, M., Amali, H., & Susilo. (2020). Studi Kerapatan Kerang Kima (*Tridacnidae*) Di Pulau Pramuka dan Pulau Belanda, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 12(2), 188–193. <https://doi.org/10.25134/quagga.v12i2.2186>
- Silaban, B. B., & Rieuwpassa, F. (2019). Karakteristik Mutu Produk Kering Dari Cacing Kacang (*Sipunculus nudus*). *Majalah BIAM*, 15(2), 62–69. <https://doi.org/10.29360/mb.v15i2.5561>
- Silaban, B. B. (2023). Karakteristik Fisik-Kimia Moluska Yang Dikonsumsi Dari Perairan Pantai Waipo Kecamatan Amahai Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Perikanan*, 13(3), 891–901. <https://doi.org/10.29303/jp.v13i3.650>
- Sundari, D., Almasyhuri, & Lamid, A. (2015). Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Litbangkes*, 25(4), 235–242. <https://doi.org/10.22435/mpk.v25i4.4590.235-242>

- Syukroni, I., & Santi, A. (2021). Profil Gizi Dan Kandungan Kolesterol Udang Windu (*Penaeus monodon*) Dengan Metode Pemasakan Berbeda. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(3), 319–324. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i3.37477>
- Triandiza, T., Kusnadi, A., Madduppa, H., Zamani, N. P., Hernawan, U. E., Pesillette, R. N., Yamko, A. K., Anggraini, N. P., Hulwani, F. Z., Hardono, I. H., & Utami, R. T. (2022). Identifikasi Dan Analisis Filogentik Kerang Kima (Genus *Tridacna*) Dari Pulau Kur Menggunakan DNA Barcoding. *AL-KAUNIYAH: Jurnal Biologi*, 15(1), 96–106. <https://doi.org/10.15408/kauniyah.v15i1.17631>
- Utami, D. P., Rochima, E., Iskandar, & Pratama, R. I. (2019). Perubahan Karakteristik Ikan Nilem Pada Berbagai Pengolahan Suhu Tinggi. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 10(1), 39–45. <https://jurnal.unpad.ac.id/jpk/article/view/23039>
- Utami, P., Lestari, S., & Lestari, S. D. (2016). Pengaruh Metode Pemasakan Terhadap Komposisi Kimia dan Asam Amino Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*). *Fishtech – Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 5(1), 73–84. <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/fishtech>
- Yuarni, D., Kadirman, & Jamaluddin. (2015). Laju Perubahan Kadar Air, Kadar Protein Dan Uji Organoleptik Ikan Lele Asin Menggunakan Alat Pengering Kabinet (*Cabinet Dryer*) Dengan Suhu Terkontrol. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 1, 12–21. <https://doi.org/10.26858/jptp.v1i1.5139>