

## Perbandingan Mutu Kerupuk Tiram (*Crassostreacucullata*) Olahan dengan Kerupuk Tiram Komersial

Karmila Maulidza\*<sup>1</sup>, Dwi Apriliani AGS<sup>1</sup>, Lia Handayani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama, Jl. Blang Bintang Lama Km 8,5 Lampoh Keude Aceh Besar

\*Email korespondensi: karmila.maulidza88@gmail.com

**Abstract:** *Oyster processing in Aceh are still in production is low, the oysters are consumed by the local population as an additional dish. Therefore, the necessary diversification of fishery products to be made from oyster crackers. The purpose of this study was to determine the quality of processed oyster crackers and commercial oyster crackers include protein content, water content, ash content, fat content, levels of lead (Pb). The material used in this study was 100 gram oysters. The result of the research showed that processed oyster crackers protein contents is lower than commercial oyster crackers contents in the amount of 3,63% % and 7,02%. Then, the water content of processed oyster crackers is also lower than commercial oyster crackers as 7,41% and 7,73%. Furthermore, the ash content of processed oyster crackers showed lower rate than commercial oyster crackers in the level of 0,62% and 1,25%. However, the fat content of processed oyster crackers is higher than commercial oyster crackers where it amounts of 0,57% and 0,56%. While the content of lead (Pb) processed oyster crackers and commercial oyster crackers is 0,0001%.*

**Keywords :** *Oysters, Crackers, Diversification Processing*

**Abstrak:** Pengolahan tiram di Aceh masih dalam produksi rendah, tiram dikonsumsi oleh penduduk lokal sebagai hidangan tambahan. Oleh karena itu, diperlukan diversifikasi produk hasil perikanan berupa kerupuk yang dibuat dari tiram. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu kerupuk tiram olahan dan kerupuk tiram komersial meliputi kandungan protein, kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar timbal (Pb), organoleptik dan hedonik. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiram 100 gram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan protein kerupuk tiram olahan sebesar 3,63% dan kerupuk tiram komersial sebesar 7,02%. Kandungan kadar air pada kerupuk tiram olahan sebesar 7,41% dan kerupuk tiram komersial sebesar 7,73%. Kandungan kadar abu kerupuk tiram olahan sebesar 0,62% dan kerupuk tiram komersial sebesar 1,25%. Kandungan kadar lemak kerupuk tiram olahan sebesar 0,57% dan kerupuk tiram komersial sebesar 0,56%. Sedangkan kandungan kadar timbal (Pb) kerupuk tiram olahan dan kerupuk tiram komersial sebesar 0,0001%.

**Kata kunci :** *Tiram, Kerupuk, Pengolahan diversifikasi.*

Masyarakat di Aceh umumnya sering memanfaatkan tiram (*Crassostrea cucullata*) untuk di jual maupun dikonsumsi. Tiram memiliki nilai ekonomis tinggi dan sering dijumpai di kawasan Alue Naga, Banda Aceh. Tiram merupakan bivalvia yang hidup menempel pada

akar mangrove (Asriyanti et al, 2012). Oleh karena itu dikhawatirkan tercemar logam berat, maka peneliti melakukan penelitian pendahuluan berupa uji kandungan timbal (Pb). Hasil yang didapatkan adalah sampel tiram Krueng raya dan Alue naga aman untuk dilakukan pengolahan lanjutan, karena kandungan timbal sebesar 0,0001 ppm (Maks 1,5 mg/kg timbal pada kerang SNI 7387-2009). Pengujian dilaksanakan di Balai riset dan standarisasi industri 28 november 2017.

Hal ini sesuai dengan pendapat Astuti et al (2016), bahwa rendahnya logam timbal (Pb) pada tiram disebabkan oleh habitat melekatnya tiram dan pengaruh pasang surut. Tiram biasanya dijual dalam kemasan plastik yang telah di isi air laut. Belum adanya upaya untuk mengolah tiram menjadi berbagai macam produk. Apabila diolah dengan baik dan benar maka produk tiram hasil buruan yang selama ini dijual mentah dapat ditingkatkan nilainya dengan mengolah menjadi aneka makanan olahan hasil laut. Pengolahan tiram perlu dilakukan untuk meningkatkan nilai ekonomis, oleh karena itu peneliti melakukan pengolahan untuk meningkatkan diversifikasi hasil perikanan dari tiram berupa kerupuk tiram.

Kerupuk tiram merupakan produk olahan hasil perikanan yang berbahan dasar daging tiram yang diolah menjadi produk kerupuk tiram, proses pengolahannya sangat sederhana dan praktis. Menurut Rosiani et al (2015), jenis-jenis kerupuk yang beredar di pasaran antara lain kerupuk beras, kerupuk tapioka, kerupuk kedelai, kerupuk udang, kerupuk ikan dan lain sebagainya. Sumber gizi yang terbesar dari kerupuk berasal dari pati yang banyak mengandung karbohidrat. Proses pembuatan kerupuk meliputi pencampuran bahan baku, pembuatan adonan, pencetakan, pengukusan, pendinginan, pengirisan, pengeringan, dan pemasakan. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti melakukan penelitian perbandingan mutu kerupuk tiram olahan dan komersial.

## **KAJIAN PUSTAKA**

Salah satu makanan khas Indonesia yang digemari oleh banyak kalangan masyarakat yaitu kerupuk karena kerupuk memiliki rasa yang renyah dan gurih. Kerupuk juga disukai dari berbagai kalangan dimulai dari anak-anak hingga dewasa, Kerupuk pada umumnya terbuat dari tepung tapioka sebagai sumber pati dengan penambahan bumbu dan air untuk membentuk adonan pati berfungsi sebagai bahan pengikat dalam pembuatan kerupuk, jenis kerupuk yang sangat digemari ialah kerupuk ikan, Kerupuk ikan produk

makanan kering yang terbuat dari ikan, kerupuk ikan mempunyai beberapa kualitas tergantung pada komposisi banyaknya ikan yang terkandung dalam kerupuk. Semakin banyak jumlah ikan yang terkandung dalam kerupuk maka semakin baik kualitasnya (Sari, 2013).

Selama tahapan proses pembuatan kerupuk ikan, hal yang paling mendasar adalah pada proses pengeringan di tempat terbuka sehingga mempengaruhi higienitas kerupuk. Menurut Kusrieningrum (2016), kerupuk yang mengalami pengembangan volume membentuk produk yang porous dan mempunyai densitas rendah selama proses penggorengan. Modifikasi dapat dilakukan pada pembuatan kerupuk dengan menggunakan daging tiram sebagai alternative pengganti ikan, Penambahan daging tiram dalam kerupuk tiram diharapkan dapat mempengaruhi bentuk adonan kerupuk tiram yang tipis pada saat percetakan.

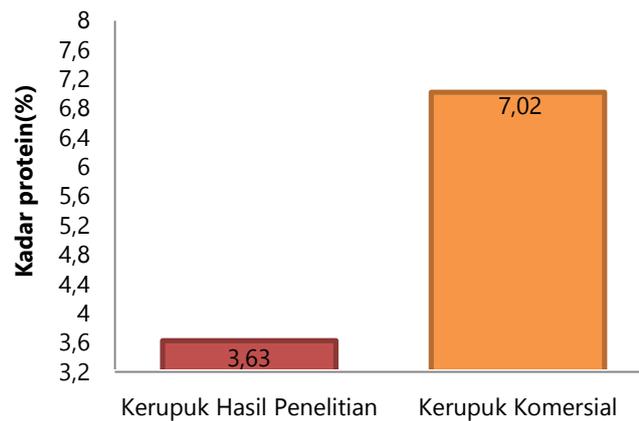
## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental laboratories yaitu metode yaitu metode dimana untuk memperoleh data yang dilakukan pengamatan dan pengujian laboratorium. Untuk memperoleh data dilakukan pengamatan terhadap kandungan protein, kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar timbal (Pb), Organoleptik dan Hedonik. Tujuan dari penelitian eksperimental adalah menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat yaitu membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yaitu kerupuk tiram olahan dan kerupuk tiram komersial (Nazir, 2005).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kadar protein**

Hasil analisa kandungan protein kerupuk tiram olahan dan kerupuk tiram komersial dapat disajikan pada gambar 1.



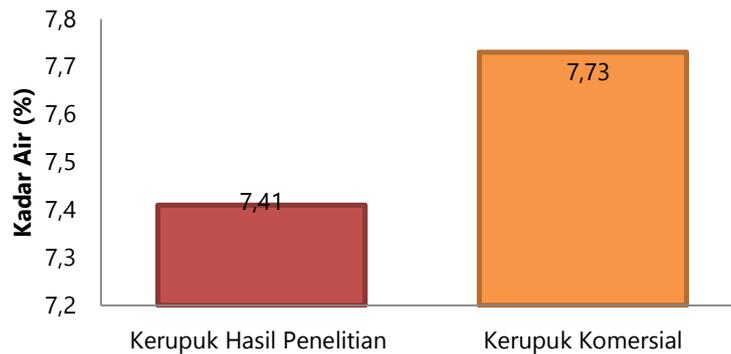
**Gambar 1. Hasil analisa kandungan protein kerupuk hasil penelitian dan kerupuk tiram komersial**

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, pada gambar diatas dapat disimpulkan adanya perbedaan kandungan protein antara kerupuk tiram hasil penelitian dan kerupuk tiram komersial *Asym sig* < 0,05 (0,000 < 0,05). Kadar protein kerupuk tiram hasil penelitian sebesar 3,63 % sedangkan kadar protein dari kerupuk tiram komersial sebesar 7,02 %. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kerupuk tiram hasil penelitian dan kerupuk tiram komersial sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia maksimal 6% (SNI 01-2713-1999).

Hasil penelitian juga membuktikan bahwa kandungan kadar protein kerupuk tiram komersial lebih baik dibandingkan kerupuk tiram olahan. Hal ini diduga karena konsentrasi daging tiram yang digunakan pada kerupuk tiram komersial lebih banyak dibandingkan kerupuk tiram olahan. Berdasarkan hasil penelitian zulfahmi (2014), menunjukkan bahwa kandungan protein dalam penelitian yang dilakukan lebih besar dibandingkan kerupuk komersial. Pada penelitian Huda *et al* (2010), kadar protein kerupuk komersial berkisar 5,53 % sampai 16,17 % sedangkan protein pada ikan tenggiri berkisar antara 18-22 %. Oleh karna itu terdapat perbedaan yang jauh perlakuan dengan penambahan ikan tenggiri dengan tidak diberikan penambahan ikan tenggiri, kandungan protein pada kontrol diperoleh dari putih telur dan tepung tapioka.

### **Kadar air**

Hasil analisa kandungan kadar air kerupuk tiram olahan dan kerupuk tiram komersial dapat disajikan pada gambar 2.



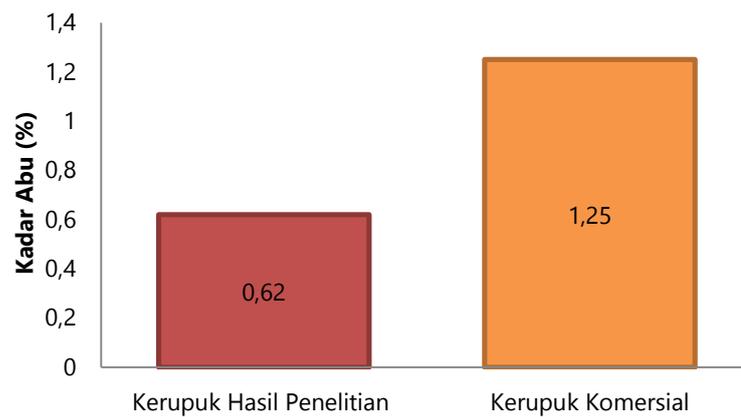
**Gambar 2. Hasil analisa kandungan kadar air kerupuk hasil penelitian dan kerupuk tiram komersial**

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, pada gambar diatas dapat disimpulkan tidak adanya perbedaan kandungan kadar air antara kerupuk tiram hasil penelitian dan komersial Asym sig < 0,05 (0,000 <0,05). Kadar air kerupuk tiram hasil penelitian sebesar 7,41% sedangkan kerupuk tiram komersial kadar airnya sebesar 7,73%. Dapat disimpulkan bahwa kadar air kerupuk tiram olahan dan kerupuk tiram komersial sudah memenuhi standar nasional Indonesia maksimal 11% (SNI 01-2713-1999).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air kerupuk tiram komersial lebih tinggi dibandingkan kerupuk tiram olahan. Hal ini diduga karena penambahan tepung tapioka pada kerupuk tiram komersial lebih banyak dibandingkan kerupuk tiram olahan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Zulfahmi (2014), tepung tapioka akan mengikat air pada waktu gelatinisasi, semakin besar presentase tepung tapioka dalam suatu produk, maka kadar airnya akan semakin besar. Kadar air kerupuk komersial berkisar antara 9,37% sampai 13,83%, kandungan air mengalami penurunan sejalan dengan penambahan protein, abu dan lemak karna selama proses pengeringan molekul-molekul air yang terikat akan dilepas oleh protein.

### **Kadar abu**

Hasil analisa kandungan kadar abu kerupuk tiram olahan dan kerupuk tiram komersial dapat disajikan pada gambar 3.

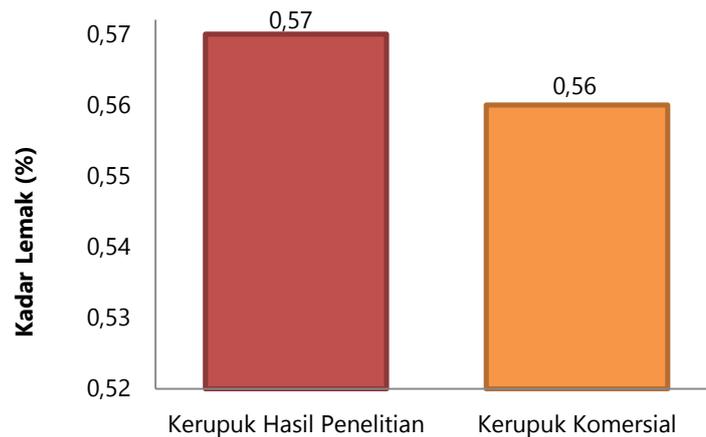


**Gambar 3. Hasil analisa kandungan kadar abu kerupuk hasil penelitian dan kerupuk tiram komersial**

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, pada gambar diatas dapat disimpulkan adanya perbedaan kandungan kadar abu antara kerupuk hasil penelitian dan kerupuk tiram komersial  $Asym sig < 0,05$  ( $0,000 < 0,05$ ). Kadar abu kerupuk tiram komersial lebih tinggi 1,25% dibandingkan kerupuk tiram hasil penelitian 0,62%. Semakin besar konsentrasi daging tiram yang ditambahkan, semakin tinggi kadar abu kerupuk yang dihasilkan. Kadar abu kerupuk tiram hasil penelitian sudah memenuhi standar nasional Indonesia, maksimal 1% (SNI 01-2713-1999), sedangkan kerupuk tiram komersial tidak memenuhi standar nasional Indonesia dikarenakan kadar abu maksimal 1% melebihi ambang batas. Menurut AGS, D.A., dan Syahputra, F (2019), penurunan dan peningkatan kadar abu dapat disebabkan oleh pengadukan adonan yang tidak kalis. Herman *et al* (2011) menambahkan, kadar abu yang tinggi dikarenakan suhu dan waktu pengeringan yang lama, sehingga panas yang diterima mengabukan mineral yang terikat didalam bahan. Salah satu faktor yang menyebabkan kadar abu meningkat disebabkan oleh lamanya penyimpanan.

### **Kadar Lemak**

Hasil analisa kandungan kadar lemak kerupuk tiram olahan dan kerupuk tiram komersial dapat disajikan pada gambar 4.



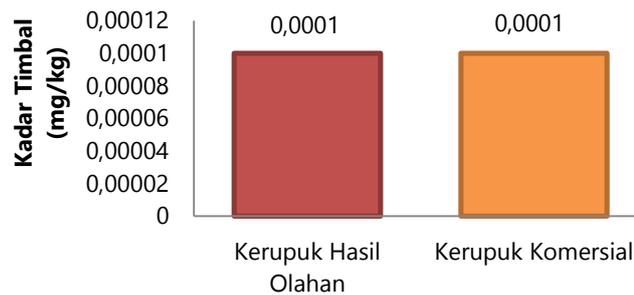
**Gambar 4. Hasil Analisa Kandungan lemak Kerupuk hasil penelitian dan Kerupuk Tiram Komersial**

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, pada gambar diatas dapat disimpulkan tidak adanya perbedaan kandungan kadar lemak antara kerupuk tiram olahan dan komersial Asym sig < 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ). Kadar lemak kerupuk tiram hasil penelitian sebesar 0,56% dan kerupuk tiram komersial sebesar 0,57%. Kedua kerupuk tiram ini sudah memenuhi standar nasional Indonesia maksimal 0,5% (SNI No. 01-2713-1999).

Dari hasil analisis diatas dapat disimpulkan kadar lemak kedua kerupuk sudah memenuhi standar nasional Indonesia. Berdasarkan hasil penelitian Zulfahmi (2014), bahwa kadar lemak kerupuk ikan sejalan dengan penambahan daging ikan yang semakin tinggi, semakin tinggi daging ikan yang ditambahkan pada pembuatan kerupuk ikan maka konsentrasi kadar lemaknya semakin meningkat dari penambahan daging ikan pada produk kerupuk ikan. AGS, D.A., dan Syahputra, F (2019) menambahkan kadar lemak berbanding terbalik dengan kadar air. Apabila kadar lemak tinggi maka kadar airnya akan rendah.

### **Kadar Timbal**

Hasil analisa kandungan kadar timbal kerupuk tiram olahan dan kerupuk tiram komersial dapat disajikan pada gambar 5.



**Gambar 5. Hasil Analisa Kadar Timbal Kerupu hasil penelitian dan Kerupuk Tiram Komersial.**

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, pada gambar di atas dapat disimpulkan bahwa tidak adanya perbedaan kandungan kadar timbal antara kerupuk tiram hasil penelitian dan kerupuk tiram komersial. Kadar timbal kerupuk tiram hasil penelitian, sebesar 0,0001 mg/kg dan kadar timbal kerupuk tiram komersial sebesar 0,0001 mg/kg. Menurut Handayani, L dan Syahputra F (2017), Timbal (Pb) merupakan salah satu logam berat pencemar. Timbal yang masuk keperairan dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil dari kapal yang digunakan untuk memancing dan kegiatan lainnya yang dilakukan di perairan kontaminan dapat memasuki organisme melalui beberapa jalur seperti asupan makanan, jalur pernafasan, penetrasi melalui kulit, dan lain-lain. Kadar logam berat yang terakumulasi pada cangkang lebih tinggi dibandingkan pada daging tiram, hal ini sesuai dengan pernyataan rendahnya konsentrasi logam berat didalam daging ada kaitannya dengan peran fisiologis dalam metabolisme semakin besar ukuran cangkang maka semakin tinggi pula umur spesies tersebut sehingga waktu mengakumulasi logam berat juga semakin lama.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Mutu kerupuk tiram olahan dan kerupuk tiram komersial pada penelitian ini kedua kerupuk tersebut memiliki mutu yang baik dan layak untuk dikonsumsi. Nilai kandungan protein pada kerupuk tiram olahan sebesar 3,63 %, sedangkan pada kerupuk tiram komersial sebesar 7,02%. Kandungan kadar air pada kerupuk tiram olahan sebesar 7,41 %, sedangkan pada kerupuk tiram komersial sebesar 7,73%. Kandungan kadar abu pada kerupuk tiram olahan sebesar 0,62 %, sedangkan pada kerupuk tiram komersial sebesar

1,25 %. Kandungan kadar lemak pada kerupuk tiram olahan sebesar 0,57%. Sedangkan pada kerupuk tiram komersial 0,56% dan kandungan kadar timbal pada kerupuk tiram olahan dan komersial sebesar 0,0001 %.

### Saran

Penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan pemanfaatan tiram dengan berbagai macam diversifikasi produk.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asriyanti, D., Riani, E., & Yulianda, F. (2012). Kepadatan tiram (*Crassostrea cucullata* Born 1778) pada habitat mangrove di perairan Pantai Mayangan Jawa Barat. *Jurnal Mikrobiologi Indonesia*, 3(2), 67-75.
- Astuti, I., Karina, S., & Dewiyanti, I. (2016). Analisis kandungan logam berat Pb pada tiram *Crassostrea cucullata* di pesisir Krueng Raya, Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 1(1).
- AGS, D. A., & Syahputra, F. (2019). Analisis kandungan mutu stik ikan kambing-kambing (*Abalistes stellaris*) dan ikan pisang-pisang (*Caesio chrysozona*) sebagai alternatif diversifikasi olahan ikan. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 6(1), 9-12.
- Handayani, L., & Syahputra, F. (2017). Isolasi Dan Karakterisasi Nanokalsium Dari Cangkang Tiram (*Crassostrea gigas*). *JPHPI*, 20(3), 515-523.
- Herman, H., Rusli, R., Ilimu, E., Hamid, R., & Haeruddin, H. (2011). ANALISIS KADAR MINERAL DALAM ABU BUAH NIPA (NYPA FRUCTICANS) KALIWANGGU TELUK KENDARI SULAWESI TENGGARA. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 1(2), 104-110.
- Huda, N., Leng, A. L., Yee, C. X., & Herpandi, H. (2010). Chemical Composition, Color And Linear Expansion Properties Of Malaysian Commercial Fish Cracker ('Keropok'). *Asian Journal of Food and Agro-Industry*, 3(05), 473-482.
- Kusumaningrum, I., & Asikin, A. N. (2016). Karakteristik kerupuk ikan fortifikasi kalsium dari tulang ikan belida (*Chitala* sp.). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 19(3), 233-240.
- Nasional, B. S. (1999). SNI 01-2713-1999.
- Nasional, B. S. (2009). SNI 7387: 2009. Tentang Batas Maksimum Cemaran Logam Berat dalam Pangan. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Nazir, M. (2005). Metode Penelitian Cetakan Keenam. Penerbit Ghalia Indonesia.
- Rosiani, N., Basito, B., & Widowati, E. (2015). Kajian karakteristik sensoris fisik dan kimia

kerupuk fortifikasi daging lidah buaya (Aloe vera) dengan metode pemanggangan menggunakan microwave. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 8(2).

Sari, E. N. (2013). Pembuatan Krupuk Ikan Bandeng dengan Substitusi Duri Ikan bandeng (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).

Zulfahmi, A. N., & Swastawati, F. (2014). Pemanfaatan Dagingikan Tenggiri (*Scomberomorus Commersoni*) Dengan Konsentrasi Yang Berbeda pada Pembuatan Kerupuk Ikan. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(4), 133-139.