

Analisis Mutu Kimiawi Nugget Ikan Kambing-Kambing (*Canthidermis maculata*) Selama Penyimpanan Beku di CV. Thunnus Saputra Banda Aceh

*Analysis of Chemical Quality of Triggerfish Fish Nugget (*Canthidermis maculata*) During Frozen Storage at
CV. Thunnus Saputra Banda Aceh*

Nabila Ukhty*, Elsi karlina, Anhar Rozi, Hafinuddin

Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

^{*}Penulis untuk korespondensi: nabilaukhty@utu.ac.id

ABSTRACT

The triggerfish (*Canthidermis maculata*) or "starry triggerfish" is a type of seawater fish, this fish is usually found in the warm waters of the Indo-Pacific region, from the Red Sea to the Pacific Ocean. triggerfish is often used by SMEs as processed raw material for making salted fish products, meatballs, nuggets, etc. One of them at CV Thunnus Saputra is used as raw material for making nugget products. The aim of this research was to determine the differences in nutritional value of kambing-kambing fish nuggets during frozen storage. This research used observational research for 1 month with three storage treatments of 0 days, 15 days and 30 days at a freezing temperature of -4 °C. Then the sample is analyzed chemically, namely protein content, fat content and water content. The results of the research carried out showed that the water content results for the samples (0.15 and 30 days) showed that the water content analysis results were respectively 77.65%; 46.19%; 63.16%. Protein levels (0.15, and 30 days) obtained from analysis were 10.22% respectively; 22.01%; 8.49%. The fat content (0.15 and 30 days) obtained from the analysis were 0.60% respectively; 0.61%; 1.29%. The results of this research also show that the percentage of water content and protein content has increased and decreased. Changes in nutritional value occurred in all nutritional content parameters, namely water content, protein content and fat content which were tested in accordance with SNI 7758:2013.

Keywords: Freezing, nutritional value, triggerfish

ABSTRAK

Ikan kambing-kambing (*Canthidermis maculata*) "starry triggerfish" merupakan jenis ikan air laut, ikan ini biasanya ditemukan di perairan hangat kawasan indo-pasifik, dari mulai laut merah hingga samudra pasifik. Ikan kambing-kambing sering dimanfaatkan oleh UKM sebagai bahan baku olahan untuk pembuatan produk ikan asin, bakso, nugget, dan lain-lain. Salah satunya di CV Thunnus Saputra dimanfaatkannya sebagai bahan baku pembuatan produk nugget. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat perbedaan nilai gizi nugget ikan kambing-kambing selama penyimpanan beku. Penelitian ini menggunakan penelitian observasi selama 1 bulan dengan tiga perlakuan waktu penyimpanan 0 hari, 15 hari, dan 30 hari dalam suhu pembekuan -4 °C. Kemudian Sampel dianalisa secara kimia, yakni kadar protein, kadar lemak, dan kadar air. Hasil penelitian yang dilakukan hasil kadar air untuk sampel (0,15, dan 30 hari) didapat hasil analisa kadar air berturut-turut 77,65%, 46,19%; 63,16%. Kadar protein (0,15, dan 30 hari) didapat hasil analisa berturut-turut 10,22%; 22,01%; 8,49%. Kadar lemak (0,15, dan 30 hari) didapat hasil analisis berturut-turut 0,60%; 0,61%; 1,29%. Hasil penelitian ini juga menunjukkan persentase kadar air dan kadar protein mengalami kenaikan dan penurunan. Perubahan nilai gizi terjadi pada semua parameter kandungan gizi yaitu kadar air, kadar protein, serta kadar lemak yang diuji sesuai dengan SNI 7758:2013.

Kata kunci: ikan kambing-kambing, nilai gizi, pembekuan

PENDAHULUAN

Provinsi Aceh memiliki potensi sumberdaya ikan yang cukup besar dengan potensi lestari perikanan tangkap sebesar 272.707 Ton, pada tahun 2022 produksi perikanan tangkap mencapai angka sebesar 285.094,74 ton (DKP Aceh 2022). Ikan kambing-kambing (*Canthidermis maculata*) merupakan salah satu ikan demersal yang potensial.

Potensi ini harus dimanfaatkan dengan maksimal mengingat kebutuhan konsumsi ikan semakin meningkat setiap tahunnya. Pemanfaatan ikan kambing-kambing sudah banyak dilakukan oleh Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM), baik untuk bahan baku breaded product maupun produk. Kandungan gizi ikan kambing-kambing terutama pada kadar protein $20,58 \pm 0,16\%$, kadar lemak $0,59 \pm 0,11\%$, kadar abu $0,96 \pm 0,01\%$, kadar air $77,00 \pm 0,32\%$, (Akbariansyah *et al.*, 2018).

Nugget merupakan salah satu bentuk produk makanan beku siap saji, yang telah mengalami proses pemanasan sampai setengah matang (*precooked*), kemudian dibekukan (Tumion & Hastuti, 2017). Penyimpanan beku dilakukan untuk menambah umur simpan produk. Menurut (Lilipaly *et al.*, 2023), makanan yang dibekukan merupakan salah satu cara untuk mengawetkan bahan makanan, akan tetapi proses penyimpanan ini memiliki konsekuensi terjadinya penurunan mutu pangan. Hal ini perlu diantisipasi dan dikendalikan, khususnya pada bahan pangan segar.

Perlakuan pembekuan dan pelelehan yang dilakukan berulang dapat mengakibatkan perubahan pada bahan pangan seperti menurunnya mutu sensori, kandungan protein dan kehilangan kemampuan menahan kapasitas air (*water holding capacity*) sehingga mengakibatkan driploss (Hallier *et al.*, 2008). Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan nilai gizi nugget ikan kambing-kambing selama penyimpanan beku.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Adapun alat yang digunakan pada saat pembuatan nugget yaitu, penggiling daging, panci, nampan, timbangan, mesin pres (mesin cup sealer), sendok, kompor gas, baskom, pisau, plastik transparasi/plastik PE, dandang pengukus, sarung tangan, dan spatula. sedangkan alat yang digunakan pada saat analisis proksimat yaitu, oven, botol timbang, dasikator, neraca analitik, labu kjeldhal, pemanas listrik, alat penyulingan, kertas saring, labu lemak, alat soxhlet, kapas bebas lemak, dan kertas saring.

Bahan yang digunakan pada saat pembuatan nugget yaitu, ikan kambing-kambing, tapung tapioka, tepung panir, garam, gula, kaldu, telur, ladaku, minyak goreng, dan wortel. sedangkan bahan yang digunakan pada saat analisis proksimat yaitu, *n-hexana*, asam borit, NaOH, H_3BO_3 , campuran selen, indikator campuran dan H_2SO_4 .

Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium, tahapan penelitian terdiri dari pembuatan nugget, penyimpanan nugget pada suhu $-4^\circ C$ dengan umur simpan yang berbeda (0 hari, 15 hari, dan 30 hari). Masing-masing sampel produk yang telah disimpan beku kemudian dilakukan uji proksimat (kadar air, kadar protein, dan kadar lemak).

Prosedur kerja

Langkah kerja pembuatan nugget ikan kambing-kambing yaitu mencampur daging ikan kambing-kambing yang sudah digiling terlebih dahulu kemudian diikuti dengan bahan lainnya seperti tepung tapioka, garam, gula, kaldu, telur, ladaku, minyak goreng, dan wortel, kemudian adonan dibentuk dandan ditaburi tepung panir kemudian dikukus selama 8 menit hingga produk telah matang.

Produk nugget disimpan dalam suhu $-4^\circ C$ diberikan perlakuan waktu

penyimpanan yang berbeda yaitu 0 hari, 15 hari, dan 30 hari. Kemudian produk nugget di uji proksimat yaitu kadar air, kadar protein dan kadar lemak.

Analisis proksimat

Produk nugget diuji proksimat yaitu kadar air, kadar protein, dan kadar lemak yang mengacu pada SNI 01-2354:2006 (BSN 2006).

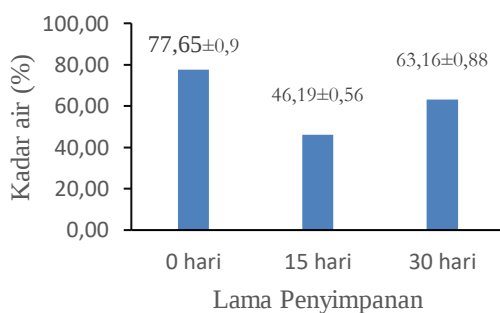
Analisis data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah teknik analisis untuk uji parameter. Pengolahan data yang menggunakan Microsoft Excel kemudian ditabulasikan dalam bentuk tabel dan grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar air

Menurut (Daud *et al.*, 2020), kadar air merupakan salah satu metode kimia yang penting untuk dilakukan, khususnya dalam industri pangan agar dapat menentukan kualitas dan mencegah kerusakan pada bahan pangan. Nilai hasil pengukur kadar air nugget dengan perlakuan waktu penyimpanan beku selama penelitian tercantum pada gambar 1.



Gambar 1. Nilai kadar air dengan lama penyimpanan yang berbeda

Kadar air nugget ikan kambing-kambing dengan waktu penyimpanan: 0, 15, 30 hari adalah 77,65%, 46,19%, 63,16%. Hasil uji kadar air nugget ikan kambing-kambing dapat dilihat dari segi perlakuan lama waktu penyimpanan terdapat kenaikan dan penurunan kadar air. Pada hari ke 0 sebesar 77,65 % dan mengalami

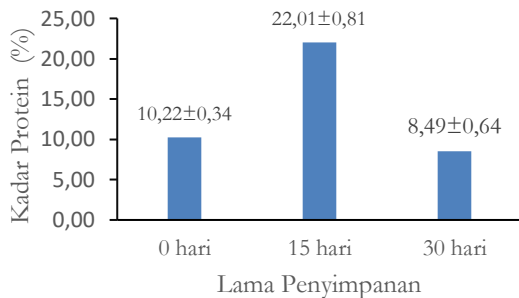
penurunan pada hari ke 15 menjadi 46,19%. Penurunan kadar air bisa disebabkan oleh suhu dan kelembaban yang tidak stabil selama penyimpanan, sehingga nugget mengeluarkan banyak air untuk mencapai kesetimbangan dan menyesuaikan dengan perubahan suhu dan kelembaban.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Latifa *et al.*, 2019) selama penyimpanan seharusnya terjadi peningkatan kadar air, tetapi pada kondisi tertentu dapat mengalami penurunan. Hal itu bisa terjadi karena adanya peningkatan suhu dan adanya penurunan kelembaban, sehingga menyebabkan perpindahan uap air dari bahan ke lingkungan, akhirnya kadar air pada bahan menurun. Kemudian pada hari ke 30 mengalami kenaikan menjadi 63,16%. peningkatan kadar air ini diduga karena proses denaturasi protein daging ikan yang dapat membebaskan air selama penyimpanan beku, selain itu aktivitas bakteri dalam menguraikan komponen daging juga dapat membebaskan (Uju, 2006). Hasil nilai kadar air nugget ikan kambing-kambing (*Canthidermis maculata*) jika dilihat dari nilai SNI hasil penelitian telah sesuai dengan standar dan melebihi nilai maksimal yang ditetapkan yaitu 60% (SNI 7758:2013).

Kadar protein

Protein memiliki peran sebagai sumber utama energi selain karbohidrat dan lemak, sebagai zat pembangun, zat pengatur. Protein juga berperan sebagai pengatur proses metabolisme, seperti enzim dan hormon yang berfungsi untuk melindungi tubuh dari zat beracun atau berbahaya, serta memelihara sel dan jaringan tubuh dari kerusakan (Azhar, 2016). Nilai hasil pengukuran kadar protein nugget dengan perlakuan waktu penyimpanan beku selama penelitian tercantum pada gambar 2.

Kadar protein nugget ikan kambing-kambing dengan waktu penyimpanan: 0;15;30 hari adalah: 10,22%; 22,01%, 8,49%. Hasil uji kadar protein pada hari ke 0 yaitu 10,22% dan mengalami kenaikan pada hari ke 15 yaitu 22,01%.



Gambar 2. Nilai kadar protein dengan lama penyimpanan yang berbeda

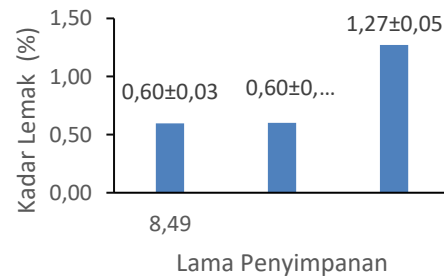
Penurunan kadar protein akibat dari semakin lama waktu penyimpanan. Penurunan tersebut diduga karena terdapat aktivitas bakteri proteolitik yang dapat mencerna protein. Penyebab penurunan kadar protein dikarenakan terdapat pengaruh mikroorganisme yang ada pada nugget (Achmad *et al.*, 2016).

Penurunan kadar protein selama penyimpanan juga terjadi karena adanya denaturasi protein selama proses pembekuan sebagai akibat meningkatnya kekuatan ionic pada jaringan intraseluler yang diikuti migrasi air ke jaringan ekstraseluler. Penurunan kadar protein pada produk beku selama penyimpanan disebabkan denaturasi protein (Arannilewa *et al.*, 2006). Hasil nilai kadar protein nugget ikan kambing-kambing (*Canthidermis maculata*) jika dilihat dari nilai SNI hasil penelitian telah sesuai dengan standar dan melebihi nilai minimal yang ditetapkan yaitu 5% (SNI 7758:2013).

Kadar lemak

Kadar lemak merupakan jumlah kandungan lemak yang terdapat dalam suatu bahan pangan. Menurut Kantun *et al.*, (2015) kandungan lemak pada bahan pangan berbeda-beda pada tiap spesies nya, termasuk pada bahan pangan hewani seperti pada ikan. Nilai hasil pengukuran kadar lemak nugget dengan perlakuan waktu penyimpanan beku selama penelitian tercantum pada gambar 3.

Gambar 3. Nilai kadar lemak dengan lama penyimpanan yang berbeda



Kadar lemak nugget ikan kambing-kambing dengan waktu penyimpanan: 0;15;30 hari adalah: 0,60%, 0,61%, 1,29%. Hasil analisis kadar lemak nugget ikan kambing-kambing menunjukkan bahwa kandungan lemak tidak mengalami perubahan secara deskriptif seiring dengan penyimpanan suhu dingin. kandungan lemak pada hari ke 0 yaitu 0,60%, hari ke 15 yaitu 0,61%, dan pada hari ke 30 yaitu 1,29%. Penyimpanan suhu dingin menyebabkan lemak mengalami kenaikan. Kadar lemak yang meningkat juga disebabkan oleh rendahnya kadar air, sehingga lemak pada produk mudah mengalami oksidasi (Muhammad *et al.*, 2019). Kadar lemak turun selama proses dan penyimpanan beku karena hilangnya fraksi trigliserida yang disebabkan oleh oksidasi lemak.

KESIMPULAN

Proses pembekuan memberikan pengaruh terhadap perubahan nilai gizi nugget ikan kambing-kambing. Berdasarkan hasil uji analisis pada kadar air mengalami penurunan pada hari ke 15 dan kenaikan pada hari ke 30. Kadar lemak mengalami kenaikan selama penyimpanan 30 hari. Kadar protein mengalami kenaikan pada hari ke 15 dan mengalami penurunan pada penyimpanan hari ke 30.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad F, Iffan M & Askur R. 2016. pengaruh jenis pengemas dan lama penyimpanan terhadap mutu produk

- nugget gembus. *Jurnal Agrotek* 10(2):71–75.
- Akbardiansyah, A., Desniar, D., & Uju, U. (2018). Karakteristik ikan asin kambing-kambing (*Canthidermis maculata*) dengan penggaraman kering. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(2). <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i2.23090>
- Arannilewa, S. T., Salawu, S. O., Sorungbe, A. A., & Ola-Salawu, B. B. (2006). Effect of frozen period on the chemical, microbiological and sensory quality of frozen Tilapia fish (*Sarotherodon galilaeus*). *Nutrition and Health*, 18(2). <https://doi.org/10.1177/026010600601800210>
- Azhar, M. (2016). Biomolekul sel karbohidrat, protein dan enzim. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Badan Standar Nasional. 2006. *Pengujian Bahan Makanan*. (SNI 01-2354:2006) Badan Standarisasi Nasional (BSN). Jakarta.
- Badan Standar Nasional. 2013. *naget ikan*. (SNI 7758:2013) Badan Standarisasi Nasional (BSN). Jakarta.
- Daud, A., Suriati, S., & Nuzulyanti, N. (2020). Kajian penerapan faktor yang mempengaruhi akurasi penentuan kadar air metode thermogravimetri. *Lutjanus*, 24(2). <https://doi.org/10.51978/jlpp.v24i2.79>
- Hallier, A., Chevallier, S., Serot, T., & Prost, C. (2008). Freezing-thawing effects on the colour and texture of European catfish flesh. *International Journal of Food Science and Technology*, 43(7). <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2007.01601.x>
- Kantun W, Malik AA, dan Harianti. 2015. Kelayakan limbah padat tuna loin madidihang thunnus albacares untuk bahan baku produk diversifikasi. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 18(3):303-314. DOI: <http://dx.doi.org/10.17844/jphpi.2015.18.3.303>
- Latifa, N., Nurhidajah, N., & Yusuf, M. (2019). Stabilitas antosianin dan aktivitas antioksidan tepung beras hitam berdasarkan jenis kemasan dan lama penyimpanan. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 9(2). <https://doi.org/10.26714/jpg.9.2.2019.27-40>
- Lilipaly, E. R. M. A. P., Pattikayhatu, E. B., & Effendy, E. (2023). Efisiensi water misting system dalam mempertahankan kualitas sayur. *jurnal simetrik*, 13(1). <https://doi.org/10.31959/js.v13i1.1240>
- Muhammad, M., Dewi, E. N., & Kurniasih, R. A. (2019). Oksidasi lemak pada ikan ekor kuning (caesio cuning) asin dengan konsentrasi garam yang berbeda. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 1(2). <https://doi.org/10.14710/jitpi.2019.6748>
- Tumion, F. F., & Hastuti, N. D. (2017). Pembuatan nugget ikan lele (*clarias* sp) dengan variasi penambahan tepung terigu making of lele fish nugget (*Clarias* sp) with additional variation of wheat flour. *Jurnal Agromix*, 8(1).
- Uju. (2006). Pengaruh Penyimpanan Beku Surimi Terhadap Mutu Bakso Ikan Jangilus (*Istiophorus* sp.). *Teknologi Hasil Perikanan*, IX(1).