

Analisis Kadar Air, Lemak, Protein dan Uji Organoleptik Pada Ikan Tuna (*Katsuwonus pelamis*, L)

John Domingus Kalor^{1,3*}, Betinia Susanti Runggamusi² dan Basa T. Rumahorbo^{1,3}

¹Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Cenderawasih

²Program Studi Biologi FMIPA Universitas Cenderawasih

³Pusat Studi Sumber Daya Kelautan dan Perikanan Universitas Cenderawasih

*e-mail korespondensi: john_pela@yahoo.com

INFORMASI ARTIKEL

Diterima : 20 Desember 2021
Disetujui : 28 Desember 2021
Terbit Online : 30 Desember 2021

Key Words:

Water content

Fat

Protein

Organoleptic test

Katsuwonus pelamis

ABSTRACT

*Research on the analysis of water content, fat, protein, and organoleptic tests of grilled tuna and smoked tuna (*Katsuwonus pelamis* L) was carried out using experimental methods, which consisted of determination of water content, determination of fat content, determination of protein content, and organoleptic test. Data were analyzed quantitatively. The results obtained that the water content of asar tuna or grilled tuna is 60.85% and smoked tuna is 59.29%. The fat content of grilled tuna is 3.92% and smoked tuna is 1.45%. The protein content of grilled tuna obtained was 38.02% and smoked tuna was 53.87%. Meanwhile, the organoleptic test (preference) on the texture, taste, aroma, and color of grilled tuna and smoked tuna showed that smoked tuna had a higher level of preference than grilled tuna.*

Copyright © 2021 Universitas Cenderawasih

PENDAHULUAN

Ikan Tuna (*Katsuwonus pelamis* L) termasuk dalam keluarga Scombroidea, tubuhnya seperti torpedo disebut fusiform sedikit memipih di sisi-sisinya dan dengan moncong meruncing dengan panjang tubuh 40-55 cm, panjang maximum 111 cm, dan berat maximum dapat mencapai 34,5 kg. Spesies ikan pelagis dan oceanodromus ini hidup di lepas pantai dengan kedalaman berkisar antara 260 m (Kalor et al., 2016). Ikan tuna jenis ini yang paling banyak ditangkap di perairan Indonesia dan juga di Provinsi Papua (Pundoko et al., 2014; Kalor et al., 2016). Terdapat 8 spesies ikan tuna famili Scombridae di Perairan Papua, terdiri dari 5 spesies tuna besar dan 3 spesies tuna kecil (Kalor et al., 2016).

Ikan Tuna merupakan sumber protein, lemak, mineral dan vitamin yang penting bagi tubuh manusia. Kandungan protein yang terdapat dalam ikan tuna yaitu berkisar antara 26,2 mg/100 g dan juga kaya akan omega-3 (Huriyah et al., 2019). Protein ikan tuna sangat baik untuk dikonsumsi untuk semua usia terlebih utama untuk anak-anak dalam masa pertumbuhan. Kandungan protein dalam protein, lemak, mineral dan vitamin pada ikan Tuna akan berkualitas tinggi bilamana digunakan metode, teknologi, dan proses pengolaan pengelolaan ikan yang baik dan memenuhi standar pengelolaan dan pengawetan ikan (Abriana, 2017).

Pengawetan ikan secara tradisional bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam tubuh ikan, sehingga tidak memberikan kesempatan bagi

bakteri untuk berkembangbiak. Ada bermacam-macam pengawetan ikan, antara lain dengan cara: penggaraman, pengeringan, pemindangan, pengasapan, peragian, dan pendinginan ikan (Komar, 2001). Masyarakat pada umumnya belum memperhatikan kebersihan lingkungan selama pengolahan dan penyajian ikan asap dan ikan asar, sehingga dapat memungkinkan terjadinya kontaminasi dan menyebabkan menurunnya mutu dari ikan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi pada ikan Tuna yang diolah secara menggunakan teknik pengasapan dan teknik asar. Penelitian sangat bermanfaat untuk meningkatkan mutu hasil ikan tuna asap dan Ikan asar untuk meningkatkan ekonomi nelayan Nusantara.

METODOLOGI

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium CV. Made Mulya Asih, Laboratorium Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih, dan Laboratorium Balai Pengawasan Obat Dan Makanan Jayapura (BPOM Jayapura).

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, yang terdiri dari (1) Penetapan kadar air, (2) Penetapan kadar lemak, (3) Penetapan kadar protein, (4) Uji organoleptic. Sampel ikan tuna berasal dari Perairan Utara Papua, sampel ikan tuna segar dibersihkan terlebih dahulu dan kemudian dilumuri dengan air jeruk nipis dan diberikan garam. Teknik Pengasapan

dilakukan dengan cara Ikan segar sematkan pada besi pengait kemudian ditata dalam tungku *smoking cabinet* untuk pengasapan dengan cara digantung terbalik bagian kepala dibawah sedangkan ekor diatas. Mengontrol panas api dengan melihat suhu pada thermometer, dengan kisaran suhu mencapai 120-140 °C dalam waktu 2-4 jam, dan suhu pada pusat ikan dapat mencapai 60 °C. Jika ikan telah matang maka masuk dalam fase pendinginan sampai suhu didalam tungku tersebut benar-benar normal kembali lalu ikan dikeluarkan. Teknik Pengasapan adalah salah satu teknik pengawetan dan pengolahan ikan secara tradisional oleh masyarakat lokal Papua untuk meningkatkan dan mempertahankan mutu ikan dalam kurun waktu yang relative lama. Setelah pengaraman dan pencucian dengan air tawar, selanjutnya dilakukan tahap pengeringan yaitu untuk menghilangkan sebagian air sebelum pengasapan. Pengasapan dimulai dengan menata ikan tuna secara horizontal diatas tungku pembakar tradisional dengan tujuan agar aliran panas dari api dapat merata dimana hal ini sangat menentukan kualitas dari produk akhir.

Penetapan kadar kadar air dengan menggunakan oven, dengan prosedur sebagai berikut (1) Cawan kosong dikeringkan dalam oven selama 15 menit dan didinginkan dalam desikator selama 20 menit kemudian ditimbang, (2) 5 gr sampel yang sudah homogen dalam cawan ditimbang, (3) Cawan beserta isinya diletakkan selama 1 malam dalam oven, (4) Cawan dipindahkan dari desikator dan tutup dengan penutup cawan kemudian didinginkan dan di timbang kembali, (5) Dikeringkan kembali ke dalam oven sampai diperoleh berat yang tetap. Kadar air dapat dihitung menggunakan persamaan berikut (Pundoko et al., 2014):

$$\% \text{ air} = \frac{W1-W2}{W2} \times 100\%$$

dimana:

W1 : berat sampel awal

W2 : berat sampel akhir

Penetapan Kadar Lemak menggunakan Metode Ekstraksi Soklet, dengan prosedur sebagai berikut (1) Labu lemak untuk alat ekstraksi soklet yang digunakan dikeringkan dalam oven, didinginkan dalam desikator, dan ditimbang, (2) Sebanyak 5 gr sampel dalam bentuk tepung langsung dibungkus dengan kertas saring, (3) Kertas saring yang berisi sampel tersebut dimasukkan kedalam alat ekstraksi soklet dan labu lemak dibawah alat ekstraksi soklet, (4) Pelarut petroleum eter dituangkan kedalam labu lemak sesuai ukuran labu dengan ukuran soklet yang digunakan, (5) Direfluks selama minimum 5 jam

sampai pelarut yang turun kembali ke labu lemak berwarna jernih, (6) Pelarut yang ada didestilasi didalam labu lemak, pelarutnya ditampung selanjutnya yang berisi lemak hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven dengan suhu 100 °C. (7) Setelah dikeringkan sampel berat tetap dan didinginkan dalam desikator, lalu beserta lemak ditimbang. Kadar lemak dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\% \text{ lemak} = \frac{\text{berat lemak}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Pengujian protein dengan menggunakan metode Lowry menurut Copeland et al. (1984) dilakukan dengan prosedur sebagai berikut (1) Reagen A: 100 gr Na₂CO₃ dilarutkan kedalam 1 L NaOH 0,5 N, (2) Reagen B: 1 gr CuSO₄.5H₂O dilarutkan kedalam 1 liter aquadest, (3) Reagen C: 2 gr potassium tartat dilarutkan kedalam 100 mL aquadest. Penentuan Kadar Standar Serum BSA, dilakukan dengan (1) disiapkan masing-masing 13 tabung reaksi, (2) Pada setiap tabung dipipet satu takaran dengan hati-hati dari takaran 0,3 mg/ml larutan serum albumin: 0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; dan 1 mL. Dari tiga tabung ditambahkan 0,1 sampel ikan tuna asar yang sudah dihaluskan begitu juga dengan ikan tuna asap. (3) Total volume masing-masing tabung dibuat menjadi 10ml dengan ditambahkan aquadest, (4) 1 mL reagen Lowry ditambahkan kedalam masing-masing tabung dan dihomogenkan, (5) Tabung-tabung tersebut diinkubasi selama 15 menit dengan suhu ruangan. (6) Pada proses inkubasi, ditambahkan 5 ml reagen folin-phenol 2 N kedalam 50 mL aquadest, kedalam labu Erlenmeyer 125 mL kemudian dicampurkan larutan tersebut. (7) 3 mL larutan yang terdapat pada proses pencampuran larutan folin-phenol dengan aquadest dipipet kedalam masing-masing tabung kemudian di vortex hasil larutan tersebut dengan segera. (8) Sampel diinkubasi pada ruangan selama 45 menit. (9) Masing-masing sampel ditentukan pada absorbansi 450 nm.

Uji organoleptik dilakukan diawal terhadap bentuk, warna, bau, dan rasa daging ikan tuna asar dan ikan tuna asap. Pengujian dilakukan dengan mengambil sebanyak 20 orang responden untuk mengetahui tingkatan kesukaan konsumen terhadap parameter yang akan dianalisis (Ratna et al., 2011). Data yang telah diperoleh akan dibahas secara deskriptif kuantitatif yaitu dengan melihat perbandingan kandungan gizi pada ikan tuna asar dan ikan tuna asap.

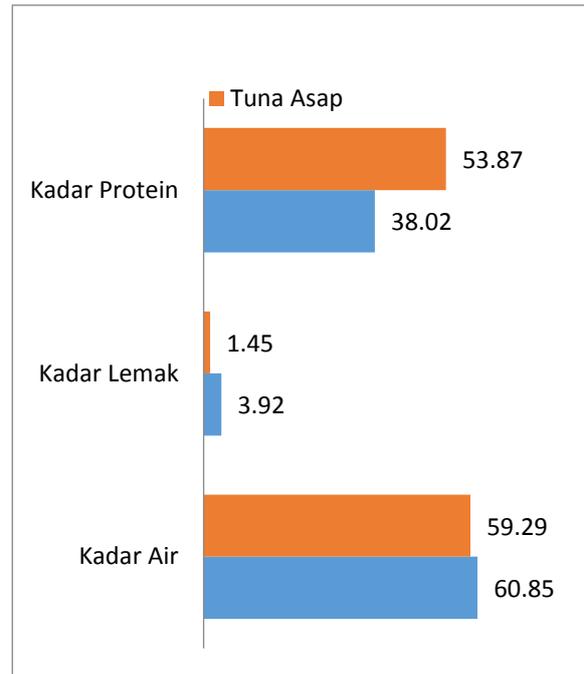
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kadar air, kadar lemak, dan kadar protein

Kadar air merupakan faktor penentuan produk untuk menentukan apakah suatu produk dapat bertahan lama dalam penyimpanan. Standar nilai kadar air menurut SNI adalah maksimal 60 sampai 65% (SNI, 2009). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar air pada ikan tuna asap sebanyak 59,29 % (Gambar 1). Kurangnya kadar air pada ikan tuna asap dipengaruhi oleh lama waktu pengasapan yang relatif pendek dan suhu pengasapan yang stabil menyebabkan proses penguapan air menjadi stabil dan mengakibatkan nilai kadar air menjadi berkurang. Menurut (Pundoko et al., 2014), terjadinya penurunan kadar air akibat penguapan diakibatkan karena pengaruh suhu dan lamanya pengolahan baik dengan pengasapan dan pengasaran. Mailoa et al. (2019) juga menemukan bahwa kadar air ikan tuna asap sebesar 59% dan masih sesuai dengan SNI.

Kadar lemak pada ikan tuna asap yaitu 3,92% dan kadar lemak pada ikan tuna asap yaitu 1,45%. Menurut Soeparno (2009), kandungan lemak daging berkorelasi negatif dengan kadar air daging, semakin rendah kandungan lemaknya maka semakin tinggi kadar air pada daging, hal ini sangat dipengaruhi oleh teknik pengelolaan ikan dengan menggunakan tungku pembakar tradisional hasilnya kadar lemak lebih tinggi, sedangkan menggunakan alat smoking cabinet menemukan kadar lemak lebih rendah. Pengasapan dengan menggunakan smoking cabinet, dapat membantu mengatur atau menjaga suhu (panas) api agar tetap stabil (Swastawati, 2004), sehingga Ikan yang diasap menerima dan menyerap panas secara menyeluruh.

Nilai kadar protein ikan tuna asap yaitu 38,02 % sedangkan pada ikan tuna asap yaitu 53,87 %. Tinggi rendahnya kadar protein pada produk ikan tuna asap dan ikan tuna asap dipengaruhi oleh tiap perlakuan dan lama waktu pengasapan dan pengasapan. Rendahnya kadar protein ikan tuna asap dipengaruhi oleh faktor suhu yang kurang terkontrol dengan baik dan juga kandungan air pada ikan tuna asap sangat tinggi, sedangkan kadar protein pada ikan tuna asap cukup tinggi hal ini sangat dipengaruhi oleh suhu pada smoking cabinet dapat dikontrol. Menurut Winarno (1980) protein lebih dominan terdapat dalam daging ikan dan tinggi rendahnya kadar protein dalam suatu produk pangan sangat dipengaruhi oleh faktor pengolahan. Sedangkan menurut Winarno (1980) semakin rendah kandungan air suatu bahan pangan, akan semakin tinggi nilai gizinya.

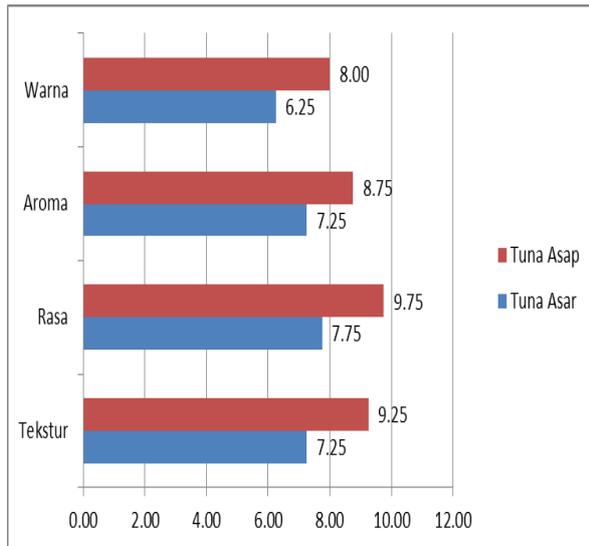


Gambar 1. Hasil Uji Kadar air, kadar lemak, dan kadar protein

Uji Kesukaan (Organoleptik)

Hasil uji organoleptik menunjukkan tingkat kesukaan terhadap ikan tuna asap memiliki nilai tekstur 7,25, rasa 7,75, aroma 7,25 dan pada warna 6,25 (Gambar 2). Dari hasil perhitungan tersebut diatas menunjukkan bahwa tekstur, rasa, aroma dan warna pada ikan tuna asap mempunyai kualitas yang cukup baik diterima oleh panelis. Tekstur daging pada ikan tuna asap dipengaruhi oleh kadar air yang terdapat di dalamnya sehingga membuat daging ikan tuna asap menjadi lembek dan renyah. Menurut Winarno et al. (1980), menyatakan bahwa garam dapur akan menghasilkan berbagai pengaruh terhadap bahan pangan. Aroma pada ikan tuna asap dipengaruhi oleh lama penyimpanan, ikan tuna asap hanya dapat disimpan selama 3 sampai 4 hari selebihnya ikan tuna asap akan berbau tengik karena di pengaruhi oleh adanya jamur sedangkan pada warna ikan tuna asap sangat di pengaruhi oleh asap, penilaian panelis terhadap warna ikan tuna asap dapat di terima baik.

Adapun hasil uji Organoleptik ikan tuna asap menunjukkan bahwa tingkat kesukaan terhadap daging ikan tuna asap memiliki nilai tekstur 9,25, rasa 9,75, aroma 8,75 dan warna 8. Hasil ini menunjukkan bahwa tekstur, rasa, aroma dan warna pada ikan tuna asap mempunyai kualitas yang sangat baik. Nilai tekstur produk ikan tuna asap dipengaruhi oleh rendahnya kadar air seperti yang terlihat pada gambar dengan metode gantung ekor diatas dan posisi kepala ikan ke bawah ini maka kadar air mudah menguap dan keluar melalui mulut. Ikan yang baru mengalami proses



Gambar 2. Hasil Uji Organoleptik

pengasapan memiliki aroma asap yang lembut sampai aroma cukup tajam, tidak tengik, tanpa bau busuk, tanpa bau asin, dan asam (Sahubawa, 2018). Salah satu perubahan ciri pada ikan asap yang dihasilkan dari proses pengasapan adalah munculnya warna coklat dibagian luar tubuh ikan, karena kurangnya kadar air. Terjadi perubahan warna tersebut akibat reaksi antara senyawa atau zat kimia (fenol) yang terkandung dalam asap. Menurut Adawiyah (2007), ikan asap yang memiliki kualitas baik dapat dicirikan dengan warna yang cokelat keemasan, cokelat kekuningan, atau cokelat agak gelap dengan warna tersebar merata. Sehingga untuk menghasilkan ikan asap yang berkualitas baik, maka harus memenuhi beberapa kriteria tersebut.

KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa Kadar air dan lemak ikan tuna asar (*Katsuwonus pelamis* L) lebih tinggi (60,85 %) jika dibandingkan ikan tuna asap yang memiliki nilai kadar air (59,29 %) tetapi kadar protein ikan tuna asap lebih tinggi (53,87 %) jika dibandingkan ikan tuna asar (38,02 %). Hasil uji organoleptik (kesukaan) terhadap tekstur, rasa, aroma, dan warna panelis menunjukkan bahwa ikan tuna asap memiliki tingkat kesukaan lebih tinggi jika di bandingkan dengan ikan tuna asar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Laboratorium CV. Made Mulya Asih, Laboratorium Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih, dan Laboratorium Balai Pengawasan Obat Dan Makanan Jayapura (BPOM Jayapura).

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah. 2007. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Jakarta: Bumi aksara.
- Abriana, I.A. 2017. Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Ikan: Fish Processing and Preservation Technology (IND SUB). Vol. 1. Celebes Media Perkasa.
- Copeland, R.A., Fodor, S.P. and Spiro, T.G. 1984. Surface-enhanced Raman spectra of an active flavoenzyme: glucose oxidase and riboflavin binding protein on silver particles. *Journal of the American Chemical Society*, 106(13), 3872-3874.
- Huriyah, S.B., Setyaningsih, I. dan Trilaksani, W. 2019. Formulasi tablet suplemen spirulina yang diperkaya dengan virgin fish oil mata tuna (*Thunnus* sp.). *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 14(2), 117-128.
- Komar, N. 2001. Penerapan pengasap ikan laut bahan bakar tempurung kelapa. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 2(1), 58-67.
- Kalor, J.D., Dimara, L. dan Tuhumury, R. 2015. Permasalahan pengelolaan perikanan tuna berkelanjutan di perairan pesisir utara Provinsi Papua. *The Journal of Fisheries Development*, 1(2), 33-43.
- Mailoa, M.N., Lokollo, E., Nendissa, D.M. dan Harsono, P.I. 2019. Karakteristik mikrobiologi dan kimiawi ikan tuna asap. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(1), 89-99.
- Pundoko, S.S., Onibala, H. dan Agustin, A.T. 2014. Perubahan komposisi zat gizi ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis* L) selama proses pengolahan ikan kayu. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 2(1), 9-14.
- Ratna, R., Safrida, S. dan Yulinar, Y. 2011. Variasi jenis bahan bakar pada pengasapan ikan bandeng (*Chanos-chanos* Forskal) menggunakan alat pengasapan tipe kabinet. *Jurnal Biologi Edukasi*, 3(2), 34-37.
- Sahubawa, L. 2018. Teknologi pengawetan dan pengolahan hasil perikanan. Yogyakarta: UGM Press.
- Standar Nasional Indonesia. 2009. Ikan Asap-Bagian 3. Penanganan dan Pengolahan. SNI 2725.3:2009. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Swastawati, F. 2004. The effect of smoking duration on the quality and DHA composition of milkfish (*Chanos chanos* F). *Journal of Coastal Development*, 7(3), 137-142.
- Winarno, F. G. (1984). Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT Gramedia.