

Analisis Kimia Ikan Ekor Kuning Asap Industri Rumah Tangga di Kota Jayapura

KRISTINA HARYATI, NURLITA DIANINGSIH*

Program Studi Biologi, Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Cenderawasih, Jayapura

Diterima: 29 September 2020 - Disetujui: 09 Februari 2021
© 2021 Jurusan Biologi FMIPA Universitas Cenderawasih

ABSTRACT

Fish is highly susceptible to deterioration without any preservative or processing measures and requires proper handling and preservation to increase its shelf life. Smoked fish is traditionally processed by fish through an open process of hot smoked. Smoked fish process in Indonesia, especially in Papua, is still carried out traditionally with capital and small business scale so that the use of tools is still simple. The aim of this research was to study the proximate composition of smoked yellowfin fish, which were taken from different producers in Youtefa Market, Jayapura City, Papua. The analysis on smoked yellowfin fish applied of proximate analysis (moisture, ash, fat, and protein level). The result of this research showed that the highest moisture level was EK.K sample with 67.17%. The highest value of ash level was EK.T₁ sample with 8.15%. The highest of fat and protein level were EK.K sample, with 18.63% and 6.42%, respectively.

Key words: Smoked yellowfin, proximate analysis.

PENDAHULUAN

Ikan merupakan bahan makanan yang populer bagi masyarakat Indonesia. Selain merupakan komoditas yang mudah dijumpai, ikan memiliki kelebihan nutrisi dibanding produk hewani lainnya. Kandungan asam lemak tak jenuh dan kolesterol yang sangat rendah, sehingga aman dikonsumsi secara rutin. Namun, ikan merupakan bahan pangan paling mudah rusak (*perishable food*) karena mengandung protein dan kadar air yang cukup tinggi. Beberapa faktor penyebab kerusakan seperti aktivitas enzimatis, pertumbuhan bakteri, dan oksidasi kimiawi lemak menyebabkan ketengikan dan/atau *off-flavor* (Eyo, 1997; Khoshmanesh, 2006). Clucas & Ward (1996) menyatakan bahwa pengawetan dapat digunakan

untuk mempertahankan kualitas ikan agar tetap baik, terutama pada lingkungan tropis, sehingga dapat memperpanjang umur simpan ikan tanpa mengurangi nilai gizi secara maksimal (Hasanah & Suyatna, 2015).

Pengasapan merupakan salah satu metode yang telah digunakan dalam proses dan pengawetan ikan sejak dahulu kala (Adeyeye *et al.*, 2016). Pengasapan melibatkan serangkaian proses kimiawi, termal, difusif, dan biokimia yang berlangsung. Pengasapan tidak hanya memberikan rasa, warna, dan aroma khusus pada makanan, tetapi juga meningkatkan pengawetan karena bersifat dehidrasi, bakterisidal, antioksidan dari asap, dan mencegah pertumbuhan jamur (Davies & Davies, 2009). Pada umumnya pengolahan ikan asap secara tradisional oleh industri rumah tangga dilakukan dengan menggunakan tempurung kelapa, kayu bakar, dan sabut kelapa. Ikan asap yang dihasilkan biasanya hanya bertahan selama \pm 2-3 hari pada suhu ruang. Hal ini terjadi karena kadar air yang tinggi menyebabkan mikroba mudah berkembang dan

* Alamat korespondensi:

Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas
Cenderawasih, Jayapura. Jl. Kamp Wolker, Perumnas 3,
Waena Jayapura, Papua.
E-mail: nurlitadianingsih@gmail.com.

mempercepat proses pembusukan (Fendjalang, 2018).

Papua memiliki produksi sumberdaya ikan yang sangat potensial yang perlu didukung dan dikembangkan melalui penerapan teknologi pangan. Salah satu produk yang telah dikenal adalah produk ikan asap, yang masih diolah secara tradisional, berskala industri rumah tangga dan hanya untuk konsumsi lokal.

Produk ikan asap yang telah diproduksi harus memiliki standar kualitas yaitu penjaminan mutu produk untuk menghindari produsen dari kerugian secara ekonomis maupun konsumen dari kerugian kemunduran mutu dan kesehatan. Mutu ikan asap memiliki beberapa faktor penting yang harus diperhatikan, salah satunya kandungan gizi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mutu ikan ekor kuning (*Thunnus albacares*) asap yang dijual di pasar tradisional Youtefa yang diolah menggunakan kayu bangunan dan tempurung kelapa. Kajian ilmiah ditinjau berdasarkan pada kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar proteinnya.

METODE PENELITIAN

Sampel dan Lokasi Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan ekor kuning asap yang diperoleh dari pasar tradisional Youtefa, kota Jayapura. Total sampel yang digunakan berasal dari tiga sampel, yakni sampel ikan ekor kuning yang diasap menggunakan kayu bangunan (EK.K), diasap menggunakan tempurung kelapa (EK.T₁), dan EK.T₂). Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Jurusan Kimia FMIPA Universitas Cenderawasih, Jayapura.

Alat dan Bahan

Alat yang diperlukan dalam penelitian ini adalah peralatan gelas laboratorium, blender, neraca analitik, oven, cawan, pemanas listrik, penyangga, kondensor dan ekstraktor *soxhlet*, labu alas bulat 250 ml, selongsong lemak, desikator, kertas saring. Bahan kimia yang digunakan adalah

kloroform, H₂SO₄ pekat, katalisator, NaOH 0,1 N, dan HCl 0,1 N.

Uji Proksimat

Pengujian proksimat pada sampel ikan ekor kuning asap meliputi analisis kadar air, abu, lemak, dan protein.

Analisis kadar air (SNI 01-2354.2-2006).

Analisa kadar air menggunakan prinsip gravimetri, yang didasarkan dengan penimbangan berat jumlah molekul air yang tidak terikat dalam suatu bahan pangan. Prosedur dilakukan dengan menghilangkan molekul air melalui pemanasan menggunakan oven dengan suhu 105 °C selama 16–24 jam. Penentuan berat air dihitung berdasarkan gravimetri dengan selisih berat sampel sebelum dan setelah dikeringkan.

Analisis kadar abu (SNI 01-2354.1-2006).

Penentuan kadar abu dilakukan berdasarkan metode gravimetri yaitu selisih berat sebelum dan setelah diabukan, untuk mengetahui jumlah residu anorganik yang dihasilkan dari pengabuan. Sampel dioksidasi pada suhu 550 °C dalam tungku pengabuan selama 8 jam atau hingga diperoleh abu berwarna putih, kemudian dihitung berdasarkan gravimetri.

Analisis kadar lemak (SNI 01-2354.3-2006).

Penentuan kadar lemak berdasarkan metode *soxhlet*, prinsipnya adalah memisahkan lemak atau minyak dari bahan dengan mengekstraksinya dalam pelarut organik. Dalam hal ini digunakan chloroform, lemak yang sudah terekstraksi di dalam labu lemak dialiri gas N₂ dengan tujuan untuk menguapkan pelarut organik yang masih terikat dalam labu lemak.

Analisis kadar protein (SNI 01-2354.4-2006 dengan sedikit modifikasi)

Penentuan kadar protein dilakukan dengan metode Kjeldal dengan sedikit modifikasi (SNI 01-2354.4-2006 dengan sedikit modifikasi). Proses pengujian kadar protein dilakukan dalam 3 tahap, yaitu destruksi, destilasi, dan titrasi.

Tahap destruksi. Proses destruksi dilakukan dengan menimbang 1 gram sampel yang telah dihaluskan, lalu dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 250 L kemudian ditambahkan 10 mL H₂SO₄ pekat dan katalisator (campuran selenium) untuk mempercepat destruksi. Campuran tersebut lalu dipanaskan hingga diperoleh larutan yang jernih.

Tahap destilasi. Tahap destilasi diawali dengan mendinginkan lalu mengencerkan hasil destruksi dengan aquadest sampai 100 mL. Setelah homogen dan dingin dipipet sebanyak 5 mL dan dimasukkan ke dalam labu destilasi. Selanjutnya ditambahkan 10 mL larutan NaOH 30% melalui dinding dalam labu destilasi hingga terbentuk lapisan di bawah larutan asam. Lalu labu destilat dipasang dan dihubungkan dengan kondensor, dan ujung kondensor dibenamkan dalam cairan penampung. Uap dari cairan yang mendidih akan mengalir melalui kondensor menuju erlenmeyer penampung. Erlenmeyer penampung diisi dengan 10 mL larutan HCl 0,1 N yang telah ditetesi indikator metil merah. Hasil destilasi di cek dengan menggunakan kertas lakmus. Penyulingan dihentikan bila hasil sudah tidak bersifat basa lagi.

Tahap titrasi. Hasil destilat yang ditampung dalam larutan HCl 0,1 N lalu dititrasi dengan menggunakan larutan NaOH 0,1 N. Titik akhir titrasi ditandai dengan warna merah muda menjadi kuning. Perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali untuk tiap sampel.

Analisis Data

Data hasil penelitian di analisis menggunakan metode deskriptif dengan analisa data secara kuantitatif dan kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengasapan ketiga sampel ikan ekor kuning masih dilakukan secara tradisional dan belum ada kontrol suhu, sehingga tidak diketahui berapa suhu yang digunakan dalam proses tersebut. Umumnya pengasapan dilakukan selama 2 hingga 3 jam (Gambar 1).

Kualitas ikan asap dapat dilihat dari kandungan proksimat yang meliputi kadar air, abu, lemak, dan protein. Hasil analisis proksimat sampel ikan ekor kuning asap menunjukkan bahwa sampel EK.K menunjukkan nilai kadar air, kadar lemak, dan kadar protein tertinggi. Sementara itu, nilai kadar abu tertinggi diperlihatkan oleh hasil analisis terhadap sampel EK.T₁ (Tabel 1).

Kadar Air

Air merupakan kandungan yang terbesar dalam ikan dan berfungsi sebagai media berkembang biak mikroorganisme. Untuk mengurangi kadar air dalam ikan, dilakukan proses pengasapan dan diharapkan dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme tersebut sehingga mampu memperpanjang umur simpan (Swastawati *et al.*, 2013). Menurut Wibowo (2000) perubahan kadar air dalam proses pengasapan diakibatkan oleh panas dan penarikan air dari jaringan tubuh ikan oleh penyerapan berbagai senyawa kimia dari asap.

Komposisi kimia ikan ekor kuning asap antar bahan baku pengasapan berbeda-beda. Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa masing-masing bahan baku pengasapan memiliki kadar air yang berbeda-beda. Kadar air pada ikan ekor kuning asap yang diperoleh berkisar antara 64,88% sampai dengan 67,17%. Kadar air terendah pada sampel EK.T₂ sebesar 64,88% diikuti oleh sampel EK.T₁ dengan nilai 65,37% dan nilai tertinggi pada sampel EK.K dengan nilai 67,17%. Persentase kadar air maksimum yang diatur pada SNI 2725 (2013) adalah 60%. Dengan demikian, ketiga sampel ikan ekor kuning asap belum memenuhi SNI 2725.

Umumnya tinggi nilai kadar air ikan asap dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor selama proses pengasapan, seperti suhu pengasapan, ukuran ikan, kelembaban udara, bahan bakar, jumlah asap, ketebalan asap serta kecepatan aliran asap di dalam alat pengasapan. Faktor-faktor tersebut mempengaruhi banyaknya asap yang kontak dengan ikan sehingga berpengaruh pula terhadap panas yang diberikan dan banyaknya air yang hilang dari produk ikan tersebut (Irwandi,

2016). Sulfiani *et al.* (2017) menyatakan bahwa semakin lama pengasapan maka kadar air akan menurun. Hal ini disebabkan kadar air bebas yang terkandung pada ikan asap mengalami penguapan sejalan dengan semakin lama pengasapan.

Kadar Abu

Kadar abu merupakan parameter nilai gizi suatu bahan atau produk yang dihasilkan oleh komponen zat anorganik yang terdapat dalam ikan. Kadar abu berhubungan dengan kandungan mineral suatu bahan (Sudarmadji *et al.*, 2007). Tujuan dari penentuan abu total ialah untuk menentukan baik tidaknya suatu proses pengolahan, mengetahui jenis bahan yang digunakan, dan sebagai parameter nilai gizi bahan makanan (Sudarmadji *et al.*, 2007).

Hasil uji terhadap kadar abu ketiga sampel ikan ekor kuning asap berkisar antara 6,82% sampai dengan 8,15%. Berdasarkan data Tabel 1 di atas dapat diketahui bahwa kadar abu tertinggi adalah pada sampel EK.T₁ yaitu 8,15%, diikuti oleh sampel EK.T₂ yaitu 7,95%, dan kadar abu terendah pada sampel EK.K yaitu 6,82%. Perbedaan persentase kadar abu diduga

dipengaruhi oleh perbedaan kandungan air. Hasil penelitian Swastawati *et al.* (2013), kadar abu ikan lele asap dan ikan patin asap adalah 22,90% dan 21,09%. Peningkatan kadar abu ketika ikan diasap disebabkan oleh lama waktu pengasapan, jenis ikan yang digunakan dan hilangnya kelembaban (Isamu *et al.*, 2012; Salindeho, 2017). Sementara itu, penggunaan alat, sumber asap serta interaksinya tidak memberi pengaruh nyata terhadap kadar abu (Murdani *et al.* 2016).

Kadar Lemak

Lemak merupakan bagian dari kandungan ikan yang memiliki nilai lebih sedikit dari protein (Swastawati *et al.*, 2013). Namun, lemak merupakan faktor pendukung dalam menghasilkan rasa dan aroma pada ikan asap. Tabel 1 menunjukkan bahwa sampel yang memiliki kadar lemak paling tinggi adalah sampel EK.K sebesar 18,63%, diikuti oleh sampel EK.T₁ yaitu 11,99%, dan kadar lemak terendah adalah sampel EK.T₂ yaitu 7,5%. Rendahnya nilai kadar lemak pada sampel EK.T₂ dapat disebabkan oleh lamanya waktu pengasapan dan jarak sumber panas yang terlalu dekat dengan ikan yang diasapi. Semakin lama perlakuan pengasapan dapat menyebabkan



Gambar 1. Pengasapan ikan ekor kuning. a. Diasap menggunakan kayu bangunan (EK.K), b. Tempurung kelapa-1 (EK.T₁) dan c. tempurung kelapa-2 (EK.T₂).

Tabel 1. Data hasil analisis proksimat ikan ekor kuning asap di Kota Jayapura.

No	Parameter pengujian	Nilai (%)		
		EK.K	EK.T ₁	EK.T ₂
1.	Kadar Air	67,17	65,37	64,88
2.	Kadar Abu	6,82	8,15	7,95
3.	Kadar Lemak	18,63	11,99	7,5
4.	Kadar Protein	6,42	6,3	5,64

terjadinya proses hidrolisis lemak akibat panas dan lemak mengalami kerusakan (Swastawati, 2007; Swastawati *et al.*, 2013). Pemanasan pada suhu tinggi dalam proses pengasapan akan mempercepat gerakan-gerakan molekul lemak sehingga jarak antara molekul menjadi besar, dengan demikian akan memudahkan pengeluaran lemak dari bahan (Sriyani *et al.*, 2019). Nilai maksimal kadar lemak yang terkandung dalam daging ikan asap adalah sebesar 20% (SNI 2725: 2013). Artinya, kadar lemak dari ketiga sampel telah memenuhi standar.

Kadar Protein

Protein merupakan zat makanan yang berperan penting bagi tubuh. Zat ini berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh, zat pembangun dan pengatur (Sakti *et al.*, 2016). Berdasarkan hasil pengujian (Tabel 1), kadar protein tertinggi yang diperoleh adalah pada sampel EK.K dengan nilai 6,42% dan terendah pada sampel EK.T₂ dengan nilai 5,64%. Hasil penelitian lainnya menunjukkan adanya perbedaan kadar protein pada sampel ikan sembilang asap yaitu 18,48 sampai 27,32% (Mardiana *et al.* 2014), dan ikan gabus asap yaitu 52,75 sampai 61,53% (Sarnia *et al.*, 2018). Menurut Mardiana *et al.* (2014), besarnya nilai kadar protein ikan asap sangat dipengaruhi oleh kondisi ikan yang digunakan. Akan tetapi, nilai kadar protein tidak ditentukan besarnya pada SNI ikan asap. Standar besarnya persentase kadar protein yang biasa digunakan adalah nilai kadar protein telur, yaitu sebesar 12,9% (Suhardjo *et al.*, 2006). Dengan demikian, kadar protein dari ketiga sampel ikan ekor kuning asap belum memenuhi standar.

Menurut Heruwati (2002) kualitas protein pada daging ikan asap akan tereduksi akibat reaksi antara lisin dan senyawa-senyawa karbonil, oleh karena itu pengasapan harus dilakukan pada kepekatan asap serendah mungkin. Perubahan nilai protein pada ikan karena proses pengolahan dan penggunaan suhu tinggi akan menyebabkan terjadinya denaturasi protein. Protein yang terdenaturasi akan mengalami koagulasi apabila dipanaskan pada suhu 50 °C atau lebih (Montgomery *et al.*, 1993).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengasapan ikan ekor kuning menggunakan kayu bangunan mengandung kadar air, kadar lemak, kadar protein lebih tinggi, dan kadar abu rendah. Sedangkan ikan ekor kuning asap yang diasap menggunakan tempurung menunjukkan sifat sebaliknya. Berdasarkan kajian, kualitas gizi ikan ekor kuning asap yang beredar di Pasar Youtefa, Kota Jayapura belum memenuhi standar. Dimana kadar air > 60% dan kadar abu < 12,9% meskipun kadar lemaknya < 20%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada FMIPA Universitas Cenderawasih yang telah mendanai penelitian ini melalui dana PNBP FMIPA Uncen tahun 2020 dengan kontrak Nomor: 131/UN20.1.5/PP/2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeyeye, S.A.O., O.B. Oyewole, O.A. Obadina., A.M. Omemu., O.E.Adeniran., H.A. Oyedele., A. Olugbile, and S.A. Omoniyi. 2016. Effect of smoking methods on quality and safety of traditional smoked fish from Lagos State, Nigeria. *Journal of Culinary Science and Technology*. Vol (nomor) 1-19.
- Clucas, I.J., and A.R. Ward. 1996. Fish handling, preservation and processing in the Tropics. Part 2. Report of the Tropical Product Institute, London, UK. 130-145.
- Davies, R.M., and O.A. Davies. 2009. Traditional and improved fish processing technologies in Bayelsa State, Nigeria. *European Journal of Scientific Research*. 26(4): 539-548.
- Eyo, A.A. 1997. Post-harvest losses in the fisheries of Kanji Lake. A consultancy report submitted to Nigerian/German (GTZ) Kanji lake fisheries promotion project, March 1997.
- Fendjalang, S.N.M. 2018. Analisis kimia ikan tuna asap pada beberapa pasar tradisional di Tobelo, Kabupaten Halmahera Utara. *Prosiding Seminar Nasional KSP2K II*. 1(2): 174-178.
- Hasanah, R., dan I. Suyatna. 2015. Karakteristik mutu produk ikan baung (*Mystus nemurus*) asap industri rumah tangga dari tiga kecamatan Kutai Barat, Kutai Kartanegara. *Jurnal Akuatika*. 6(2): 170-176.

- Heruwati, E.S. 2002. Pengolahan ikan secara tradisional: Prospek dan peluang pengembangan. *Jurnal Litbang Pertanian*. 21(3): 92-99.
- Irwandi. 2016. Analisis proksimat ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) asap (Studi kasus di unit pengolahan ikan CV> Family Pisces Farm, Pasie Kandang, Kota Tengah, Kota Padang, Sumatera Barat). *UNES Journal of Scientech Research*. 1(2): 1-10.
- Isamu, K.T., H. Purnomo, dan S. Yuwono. 2012. Karakteristik fisik, kimia dan organoleptik ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) asap di Kendari. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 13(2): 105-110.
- Khoshmanesh, S. 2006. Design of solar dehydrator, coupled with energy storage in rock bed reservoir for fish drying process. International Conference on Energy and Environment (ICEE). University Tenaga Nasional, Bangi, Selangor, Malaysia 2006.
- Mardiana, N., S. Waluyo, dan M. Ali. 2014. Analisis kualitas ikan sembilang (*Paraplotosus albilabris*) asap di kelompok pengolahan ikan "Mina Mulya" Kecamatan Pasir Sakti Lampung Timur. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 3(3): 283-290.
- Montgomery, R., R.L. Dryer, T.W. Conway, dan A.A. Spector. 1993. *Biokimia, Suatu Pendekatan Berorientasi Kasus*. Jilid I. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Murdani, H., A. Supriadi, dan S. Lestari. 2016. Kualitas ikan gabus (*Channa striata*) asap yang dibuat dengan alat dan sumber asap yang berbeda. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. 5(1): 52-60.
- Sakti, H., S. Lestari, dan A. Supriadi. 2016. Perubahan mutu ikan gabus (*Channa striata*) asap selama penyimpanan. *Jurnal Teknologi Hasil Perairan*. 5(11): 11-18.
- Salindeho, N. 2017. Karakteristik fisiko kimia, profil asam lemak ikan cakalang asap menggunakan bahan pengasap sabut kelapa dan cangkang pala. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 20(2): 392-400.
- Sarnia, M.N. Ibrahim, dan K.T. Isamu. 2018. Karakteristik ikan gabus (*Channa striata*) asap dari produsen yang berbeda di Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara. *Jurnal Fish Protech*. 1(1): 1-7.
- Sriyani, W.O., M.N. Ibrahim, dan K.T. Isamu. 2019. Karakterisasi ikan teri (*Stolephorus* sp.) asap "Kaholeo" yang diproduksi dari Kota Baubau Sulawesi Tenggara. *Jurnal Fish Protech*. 2(1): 131-139.
- Sudarmadji, S., B. Haryon, dan Suhardi. 2007. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Suhardjo, L.J. Harper, B.J. Deaton, dan J.A. Driskel. 2006. *Pangan, gizi, dan pertanian*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Sulfiani, A. Sukainah, dan A. Mustarin. 2017. Pengaruh lama dan suhu pengasapan dengan menggunakan metode pengasapan panas terhadap mutu ikan lele asap. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 3: 93-101.
- Swastawati, F. 2007. *Pengasapan ikan menggunakan liquid smoke*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Swastawati, F., S.U. Titi, W.A. Tri, dan H.R. Putut. 2013. Karakteristik kualitas ikan asap yang diproses menggunakan metode dan jenis ikan berbeda. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 2(3): 126-132.