

## KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA IKAN LELE (*Clarias batrachus*) ASAP MENGGUNAKAN BAHAN BAKU ASAP DARI LIMBAH KELAPA DAN KAYU JENGKOL

Deden Yusman Maulid<sup>1)\*</sup>, Endah Yuniarti<sup>2)</sup>, Kusuma Arumsari<sup>1)</sup>, Rabiil Nadi<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Pengolahan Hasil Laut, Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran  
Jl. Raya Babakan KM 02 Pangandaran 46596, Jawa Barat, Indonesia

<sup>2)</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran,  
Jl. Raya Bandung-Sumedang KM 21, 46363, Indonesia. Yuniarti,en@gmail.com

\*Korespondensi: dedenmaulid@gmail.com.  
(Diterima 10-01-2022; Direvisi 13-05-2022; Dipublikasi 21-05-2022)

### ABSTRACT

Smoked catfish is an Indonesian traditional food that has several advantages such as durability and good sensory properties. The aim of this study is to determine characteristic of physics and chemical, and the catfish smoked using different smoke material that coconut shell (Treatment A) and *jengkol* tree (Treatment B). The physical characteristics observed included storage period with organoleptic testing (scoresheet) and yield. The chemical characteristics observed were water content and fat content. The results of the study are that the shelf life of sample A is one day longer than sample B and the calculation of the yield of sample A is 50%, water content is 37.29%, fat 16.81%. While the calculation of the yield of sample B 40%, water content 31.70%, fat content 17.88%. The results of the organoleptic test showed that sample A (coconut waste) was preferred over sample B (*jengkol* tree).

**Keywords:** *Catfish, Clarias batrachus, physicochemical, Smoked fish.*

Ikan lele asap merupakan produk tradisional yang memiliki beberapa keunggulan seperti tahan lama dan memiliki sifat sensori yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik dan kimia ikan lele asap yang menggunakan bahan baku asap dari bahan yang berbeda yakni limbah kelapa (Perlakuan A) dan kayu jengkol (Perlakuan B). Karakteristik fisik yang diamati diantaranya yaitu Masa simpan dengan pengujian organoleptik (*scoresheet*) dan rendemen. Karakteristik kimia yang diamati adalah kadar air dan kadar lemak. Hasil penelitian yaitu masa simpan sampel A lebih lama satu hari dari sampel B dan perhitungan rendemen sampel A 50%, kadar air 37,29 %, kadar lemak 16,81 %. Sedangkan perhitungan rendemen sampel B 40%, kadar air 31,70%, kadar lemak 17,88%. Dari hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa sampel A (limbah kelapa) lebih disukai dari sampel B (kayu jengkol).

**Kata kunci:** *Clarias batrachus, fisik-kimia, Ikan asap, Ikan lele.*

### PENDAHULUAN

Ikan lele (*Clarias batrachus*) merupakan salah satu sumber makanan yang mengandung nutrisi tinggi. Menurut Hendriana (2010), lele merupakan jenis ikan konsumsi yang telah dikenal secara luas. Daging ikan lele memiliki karakteristik yang disukai oleh konsumen. Kandungan gizinya yang tinggi terutama protein, dagingnya yang halus, durinya teratur, rendah kolesterol menjadikan lele disukai masyarakat (Rafiquel *et al.*, 2013). Ikan merupakan jenis bahan baku yang mudah mengalami kerusakan (*Perishable food*) sehingga perlu dilakukan penanganan yang baik serta pengolahan untuk dapat memperpanjang masa simpan. Teknik pengolahan yang dapat memperpanjang masa simpan diantaranya adalah dengan pengasapan.

Pengasapan adalah salah satu metode pengolahan ikan dengan menggunakan kayu sebagai penghasil asap dan caranya masih tradisional. Pengasapan bertujuan untuk mencegah dan mengurangi kerugian pasca penen. Pengasapan yang melibatkan aplikasi panas mampu menghilangkan air serta menghambat pertumbuhan bakteri dan enzim pada ikan. Pengasapan merupakan proses pengolahan dengan menggunakan bahan bakar yang menghasilkan asap, adapun tahap proses pengasapan yang diketahui penulis yaitu penerimaan bahan baku, pencucian 1, penyiangan, pencucian 2, penyusunan, pengasapan, pengeringan, pengemasan dan penyimpanan (Agustina *et al.*, 2013). Menurut Foline (2011), menjelaskan bahwa pengasapan ikan merupakan metode yang paling sederhana dan tidak memerlukan peralatan yang canggih ataupun pekerja yang terampil.

Metode pengasapan menurut Rieny *et al.*, (2011), ada beberapa jenis metode pengasapan yaitu pengasapan dingin (*cold smoking*), pengasapan hangat (*warm smoking*), pengasapan panas (*hot smoking*), pengasapan cair (*liquid smoke*) dan pengasapan listrik (*electric smoking*). Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik fisik, kimia dan mikrobiologi ikan lele asap dengan perlakuan penggunaan bahan baku asap yang berbeda yaitu limbah kelapa dan kayu pohon jengkol.

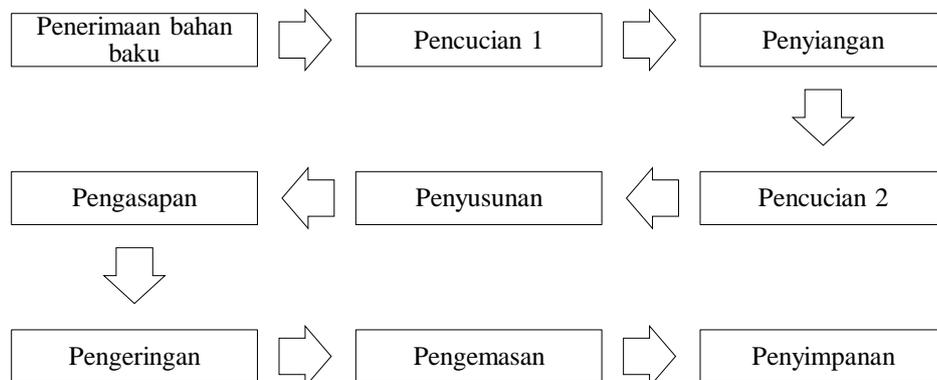
## MATERIAL DAN METODE

### Material

Bahan baku yang diperlukan yaitu ikan lele segar, air bersih, kayu jengkol, limbah kelapa, nutrient agar, larutan *butterfield's*, *phosphate buffer*, PCA, chloroform dan n-hexan.

### Metode Pengasapan Ikan (SNI 2725:2013)

Pembuatan ikan lele asap dengan 2 variasi perlakuan bahan baku asap yang akan diamati untuk parameter uji pada produk, yaitu pengasapan menggunakan bahan asap limbah kelapa dengan kode sampel A dan kayu jengkol dengan kode sampel B. Pembuatan ikan lele asap yaitu ikan lele disortasi pada penerimaan bahan baku, selanjutnya pencucian 1, setelah itu disiangi dan dibelah dua berbentuk kupu-kupu, dan pencucian 2, lalu disusun di rak pengasapan. Lamanya waktu pengasapan yaitu  $\pm 6$  jam dan dilanjutkan pengeringan selama  $\pm 4$  jam di bawah sinar matahari.



Gambar 1. Diagram alir proses pengasapan ikan lele.

### Uji Masa Simpan

Pengamatan masa simpan dilakukan dengan menggunakan uji organoleptik dengan parameter bau melalui *score sheet*. Nilai terbaik 9 dan nilai terendah 1. Ikan asap disimpan dalam kemasan berbentuk *standing pouch* pada suhu ruang. Pengamatan organoleptik dilakukan setiap dua hari (0; 2; 4; 6 dan 8 hari).

### Rendemen (Rostini, 2013)

Pengukuran rendemen dilakukan dengan cara menimbang bobot awal ikan lele dan menimbang bobot akhir produk ikan lele asap dan dihitung menggunakan rumus. Rendemen yang merupakan persentase bahan baku utama yang menjadi produk akhir dapat dihitung dengan rumus  $(\text{Berat akhir}/\text{berat awal}) \times 100\%$ .

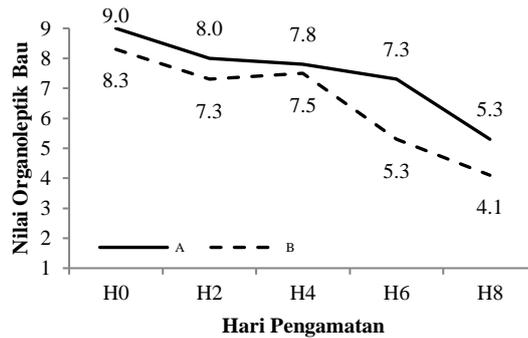
### Uji Kadar Air dan Lemak

Kadar air dan lemak dianalisis menggunakan metode AOAC, 2005.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Masa Simpan

Pengamatan masa simpan ini bertujuan mengetahui berapa lama produk ikan lele asap ini masih bisa diterima oleh konsumen/panelis. Hasil pengamatan ini dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Grafik Hasil Pengamatan Masa Simpan Ikan Lele Asap dengan Parameter Bau.**

Ket.: A: sampel limbah kelapa; B: sampel kayu jengkol; H0: hari ke 0; H2: hari ke 2; H4: hari ke 4; H6: hari ke 6; H8: hari ke 8.

Pengamatan masa simpan ini menggunakan penilaian dengan *scoresheet* yaitu nilai terbaik adalah 9 dan nilai terburuk yaitu 1. Pengamatan kondisi ikan setiap dua hari sekali. Hasil uji masa simpan ini dimulai dari hari ke 0 hingga hari ke 8 menunjukkan sampel dari Perlakuan A dengan nilai 9; 8; 7,8; 7,3; dan 5,3. Sedangkan perlakuan B dengan nilai 8,3; 7,3; 7,5; 5,3 dan 4,2. Grafik di atas menunjukkan bahwa kedua variasi bahan asap yang digunakan pada pengasapan ikan lele asap terjadi penurunan kualitas pada masa simpan, hal ini dapat disebabkan oleh proses oksidasi lemak yang terkandung di dalam tubuh ikan. Menurut Himawati (2010), Selama penyimpanan, mutu ikan asap dapat menurun, karena disebabkan adanya proses oksidasi lemak dan denaturasi protein ikan yang mengandung asam lemak tidak jenuh dan asam amino. Kandungan mineral pada garam seperti zat besi dan magnesium juga ikut berperan dalam mempercepat proses oksidasi lemak. Menurut Astawan (2004), ikan asap yang telah menurun mutunya ditandai dengan terbentuknya bau yang tidak sedap, tekstur rapuh, berlendir dan tumbuhnya jamur.

### Rendemen

Berikut adalah Pengukuran rendemen menggunakan rumus yaitu (bobot akhir/bobot awal)×seratus persen.

$$\text{Rendemen sampel A: } \frac{500\text{gr}}{1.000\text{gr}} \times 100\% = 50\%$$

$$\text{Rendemen sampel B: } \frac{400\text{gr}}{1.000\text{gr}} \times 100\% = 40\%$$

Bobot awal setiap produksi yaitu 1kg atau 1.000 gram ikan lele dan setelah dilakukan proses dari penyiangan hingga pengeringan hasil bobot akhir yaitu 500 gram dari sampel A dan 400 gram dari sampel B. hasil perhitungan rendemen di atas menunjukkan bahwa sampel A dengan bobot akhir 500 gram dan hasil nilai rendemen yaitu nilai 50% lebih tinggi dari sampel B yaitu bobot akhir 400 gram dan nilai rendemen 40%. Pengurangan bobot selama proses pengasapan diakibatkan oleh berkurangnya kadar air karena proses pemanasan. Perbedaan nilai rendemen diduga karena adanya perbedaan nilai kalor dan kadar air bahan bakar yang digunakan. Nabawiyah (2010) menyatakan bahwa Pembakaran yang sempurna ditentukan oleh banyak faktor dua diantaranya adalah nilai kalor dan kadar air bahan bakar.

### Kadar air dan Kadar Lemak

Hasil pengujian kadar air dan kadar lemak ditampilkan pada tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1 . Hasil Pengujian Ikan lele asap**

Parameter Uji	Hasil Pengujian		Persyaratan Mutu SNI 2725:2013.
	A	B	
kadar air	37,29%	31,70%	Maks. 60,0%
kadar lemak	16,81%	17,88%	Maks. 20,0%

Dari tabel analisis kadar air ikan lele asap menunjukkan bahwa sampel A 37,29% lebih tinggi karena sampel A menggunakan bahan asap limbah kelapa yang mana limbah kelapa mengandung Air 8,01% (Cheremisinoff, 1978), sedangkan sampel B 31,70% lebih rendah. Dari

hasil semua sampel masih di bawah persyaratan mutu ikan lele asap, karena batas maksimal kadar air adalah 60,0% mengacu pada SNI 2725:2013. Kadar air adalah banyaknya air yang terkandung dalam bahan pangan dan makanan yang dinyatakan dalam satuan persen (%). Kadar air juga merupakan karakteristik yang penting dalam bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi kenampakan tekstur dan cita rasa bahan pangan dan makanan. Kadar air dalam bahan pangan menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut. Kadar air yang tinggi menyebabkan mudahnya bakteri kapang dan khamir untuk berkembang biak, sehingga dapat terjadi perubahan pada pangan Ratnawati (2012).

Analisis kadar lemak ikan lele asap dengan bahan bakar yang berbeda dapat kita lihat yaitu A dengan nilai 16,81% dan B dengan nilai 17,88%, terlihat dari kedua variasi perlakuan yang digunakan menunjukkan bahwa setiap perlakuan memiliki hasil yang tidak jauh beda. Hal ini terjadi karena kadar lemak akan cepat larut dari ikan dengan menggunakan pengasapan dan pemanasan, Sebagaimana yang dinyatakan Winarno (1986), bahwa pemanasan pada suhu tinggi akan mempercepat gerakan-gerakan molekul lemak sehingga jarak antara molekul menjadi besar, dengan demikian akan memudahkan pengeluaran lemak dari ikan. Nilai analisis kadar lemak masih di bawah persyaratan mutu ikan lele asap pada SNI 2725:2013 yaitu maksimal 20,0%.

### KESIMPULAN

Pembuatan ikan asap dengan menggunakan limbah kelapa memiliki karakteristik fisik dan kimia yang lebih baik bila dibandingkan dengan menggunakan kayu jengkol. Ciri kemunduran mutu terdapat jamur pada sampel pada hari ke 8 (A) dan hari ke 6 (B). kadar air dan kadar lemak masih berada di bawah ambang batas yang diperbolehkan menurut SNI 2725:2013.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran yang sudah memberikan bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina R, Syah H, Ridha M, 2013. Kajian mutu ikan lele (*Clarias batrachus*) asap kering. Jurnal Teknologi dan Industry Pertanian Indonesia Vol (5) No (3):6–11.
- AOAC, 2005. Official methods of analysis of the association of official analytical chemists. Published by the association of official analytical chemist. Maryland.
- Astawan, Made. 2004. Ikan yang Sedap dan bergizi. PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Solo.
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. Standar Nasional Indonesia Ikan Asap dengan Pengasapan Panas. Jakarta.
- Cheremisin off NP, Moressi AC, 1987. Carbon adsorption Handbook. An Arbour science:Ann Arbour.
- Foline, F.Olayemi, M.R.Adedayo, E.I.Bamishaiye. 2011. Proximate composition of catfish (*Clarias gariepinus*) smoked in Nigerian stored products research institute (NSPRI): Developed kiln. International Journal of Fisheries and Aquaculture 3(5): 96–98.
- Hendriana, A. 2010. Pembesaran Ikan Lele kolam terpal. PT Niaga Swadaya. Bogor-Indonesia.
- Himawati, I. 2010. Pengaruh Penambahan Asap Cair Tempurung Kelapa Destilasi dan Redestilasi Terhadap Sifat Kimia, Mikrobiologi dan Sensori Ikan Pindang Layang (*Decapterus Sp.*) Selama Penyimpanan. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Nabawiyah K, Abtokhi A, 2010. Penentuan nilai kalor dengan bahan bakar kayu sesudah pengarangan serta hubungannya dengan nilai porositas zat padat. Jurnal Neutrino. 3(1):44–55.
- Ratnawati. 2012. Laporan tugas akhir pembuatan kue sagon kering. Fakultas Pertanian Unuversitas Sebelas Maret. Surakarta. Nutritional Science and Food Technology. 3(5):1–5.
- Rafiquel I, Mondol LK, Sheikh L, Rahman, S, Islam M, Rahman A. 2013. Identification of fatty acid profile, lipid characteristization and nutritional status of *Clarias batrachus*.
- Rieny Sulistijowati S. Otong SD, Jetty N, Eddy A, Zalarin U, 2011. Mekanisme Pengasapan Ikan. Universitas Padjadjaran.
- Rostini, I. (2013). Pemanfaatan Daging Limbah Fillet Ikan Kakap Merah Sebagai Bahan baku Surimi Untuk Produk Perikanan. Jurnal Akuatika. Vol 4 No 2. Hal 141–148.
- Winarno FG. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.