



Pemanfaatan Asap Cair dari tempurung Kelapa sebagai pengawet dalam Proses Pengolahan Ikan Layang (*decaperus sp*) yang Berada di Perairan Gorontalo

¹Riskawati Pomolango, ²Ishak Isa, ³Hendri Iyabu

¹⁻³Jurusan kimia FMIPA; Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

Email : ¹riskawati_s1kimia@mahasiswa.ung.ac.id, ²isi@ung.ac.id, ³hendriiyabu@ung.ac.id

Alamat: Jl. Jakarta. Kec. Kota Tengah, Kota Gorontalo, Gorontalo 96128

Korespondensi penulis: riskawati_s1kimia@mahasiswa.ung.ac.id

Abstract: *This research aims to analyze the effect of storage duration on the quality of flying fish soaked in coconut shell liquid smoke. The main focus of the research includes testing water and phenol content, as well as evaluating the resistance of liquid smoke to sensory qualities, such as taste, aroma and texture of flying fish. The research used liquid smoke with varying concentrations of 0%, 3%, 5% and 7%, with a soaking time of 30 minutes. Data analysis was carried out using SPSS version 26 with the ANOVA test method. The results showed that the addition of liquid smoke with different concentrations had a significant influence on water content, phenol content and organoleptic parameters of flying fish.*

Keywords: *Coconut, flying, fish (decaperus sp)*

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh durasi penyimpanan terhadap kualitas ikan layang yang direndam dalam asap cair tempurung kelapa. Fokus utama penelitian meliputi pengujian kadar air dan fenol, serta evaluasi ketahanan asap cair terhadap kualitas sensorik, seperti rasa, aroma, dan tekstur ikan layang. Penelitian menggunakan asap cair dengan variasi konsentrasi 0%, 3%, 5%, dan 7%, dengan waktu perendaman selama 30 menit. Analisis data dilakukan menggunakan SPSS versi 26 dengan metode uji ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan asap cair dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar air, kadar fenol, dan parameter organoleptik ikan layang.

Kata kunci: kelapa, ikan, layang (*decaperus sp*)

1. LATAR BELAKANG

Indonesia mempunyai potensi yang signifikan bagian sektor perikanan. karena sebagai negara maritim, dua pertiga wilayahnya terdiri dari perairan. Selain itu, komunitas yang bergerak di bidang perikanan, terutama perikanan tradisional, cukup besar di negara ini. Pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir melalui sektor perikanan diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian social (Fronthea Swastawati, 2017)

Menurut (Natsir, 2018) ikan sebagai sumber protein esensial bagi manusia sangat bernilai karena kandungan proteinnya yang tinggi dan mengandung asam amino esensial yang dibutuhkan tubuh. Selain itu, ikan memiliki nilai biologis hingga 90%, dengan sedikit jaringan pengikat, sehingga mudah dicerna.

Menurut (Nai *et al.*, 2020) Ikan layang menjadi salah satu jenis ikan yang paling dominan di pasar karena tingginya tingkat konsumsi oleh berbagai kelompok masyarakat. Data menunjukkan bahwa ikan layang hasil tangkapan nelayan tradisional terjual lebih banyak dibandingkan jenis ikan lainnya. Ikan layang memainkan peran penting dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat, dengan kandungan nutrisi yang mencakup protein 15-24%, karbohidrat 1-3%, lemak 0,1-22%, dan air 60-84%. Namun, ikan layang rentan terhadap pertumbuhan bakteri yang dapat menyebabkan pembusukan, sehingga diperlukan metode konservasi yang efektif untuk memperpanjang masa simpannya.

Asap cair adalah produk kondensasi atau uap yang dihasilkan dari pembakaran bahan yang mengandung lignin, selulosa, hemiselulosa, dan senyawa karbon lainnya, baik melalui pembakaran langsung maupun tidak langsung (Hidayati & Setiono, 2020).

Menurut (Guarango, 2022) beberapa faktor yang memengaruhi kualitas ikan asap meliputi penurunan kadar air di bawah 40%, meskipun standar kadar air yang ditetapkan untuk ikan asap menurut SNI (2013) adalah maksimal 60%. Selain itu, keberadaan senyawa-senyawa dalam asap berfungsi untuk menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk. Menurut (Litaay *et al.*, 2022) metode pengasapan bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam ikan, sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri, dan memperpanjang umur simpan ikan asap.

2. KAJIAN TEORITIS

Penelitian yang dilakukan oleh (Rizal W A, 2020), dengan judul "Karakteristik Kimia dan Organoleptik Asap Cair Tempurung Kelapa dalam Mengurangi Kontaminasi Logam Timbal (Pb) pada Ikan Cakalang (Katsuwonus Pelamis)". Adapun tujuan dari penelitian ini mengevaluasi seberapa efektif asap cair yang dihasilkan dari tempurung kelapa dalam menurunkan tingkat cemaran logam berat timbal (Pb) pada ikan cakalang., dengan menggunakan berbagai konsentrasi asap cair, yaitu 2%, 4%, 6%, dan 10%. Hasil analisis mengungkapkan bahwa asap cair pada konsentrasi penuh (tanpa pengenceran) memberikan hasil yang paling optimal, dengan pH 4, kadar fenol sebesar 1,6469%, total asam mencapai 14,94 mg/mL, kadar protein 0,6083%, dan kemampuan untuk mengikat logam berat Pb hingga 97,32%. Selain itu, hasil uji hedonik pada aroma, warna, dan keseluruhan menunjukkan bahwa asap cair yang ditambahkan aquades (AC2) mendapatkan skor tertinggi sebesar 5,60, yang menunjukkan bahwa asap cair ini bersifat netral dan lebih disukai oleh para responden.

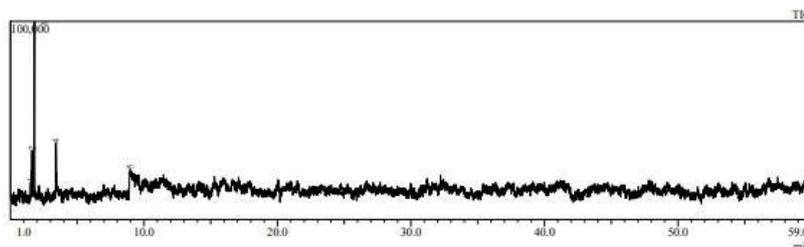
3. METODE PENELITIAN

Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Gorontalo. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu GC-MS

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Komponen Asap Cair Menggunakan GC-MS

Analisis GC-MS pada asap cair dari pirolisis tempurung kelapa menunjukkan lima puncak. Kromatogram GC untuk asap cair ditampilkan pada Tabel 2.1, sedangkan lima spektrum dari senyawa dalam Kromatogram GC untuk asap cair yang berasal dari tempurung kelapa dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1

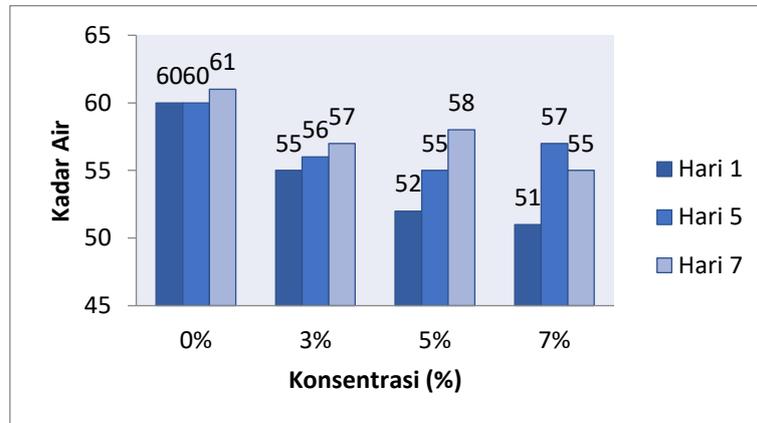
Tabel 1. Karakteristik Asap Cair Grade 2

Peak	tR (menit)	Area %	Nama IUPAC	Nama Kimia	Rumus Molekul
1	1.514	5.68	Hydnocarpic	Asam hidnokarpat	C ₁₆ H ₂₈ O ₂
2	1.617	11.46	Diethyl ether	Etil eter	(C ₂ H ₅) ₂ O
3	1.797	53.24	Acetic acid	Asam asetat	CH ₃ COOH
4	3.402	21.15	furfuraldehyde	Asam furfural	C ₅ H ₄ O ₂
5	8.973	8.48	Phenol	Fenol	C ₆ H ₆ O

Berdasarkan Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa asap cair mengandung lima senyawa. Kelima senyawa ini dianalisis berdasarkan waktu retensi dan persentase area. Senyawa dengan luas area terbesar adalah Asam Asetat, yang memiliki persentase area sebesar 53,24% dan wakturetensi 1,797.

Uji Kadar Air Pada Ikan Layang Asap

kadar air adalah metode laboratorium kimia yang krusial dalam industri pangan untuk mengevaluasi kualitas dan ketahanan produk terhadap potensi kerusakan.



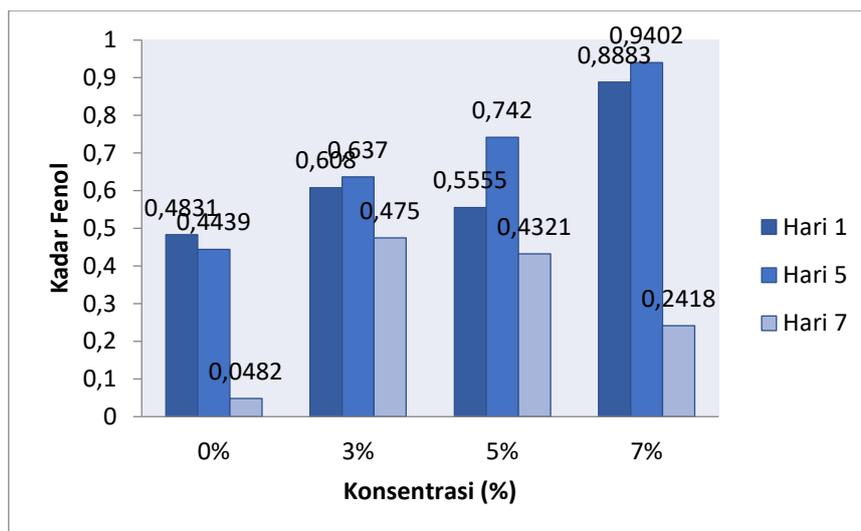
Gambar. 2 Diagram Batang Kadar Air Ikan Layang Pada Berbagai Konsentrasi Asap Cair Selama Masa Penyimpanan

Berdasarkan gambar data yang diperoleh, kadar air pada ikan layang asap meningkat seiring dengan bertambahnya waktu penyimpanan dari hari ke-1 sampai hari ke-7. Produk ikan layang sudah tidak layak konsumsi karena kadar airnya melebihi batas yang ditetapkan oleh SNI 2725:2013, yang menyatakan untuk kadar air maksimal pada ikan asap adalah 60-65%. (Loppies, 2023)

Kadar air yang lebih tinggi dalam suatu produk pangan meningkatkan risiko kerusakan, baik dari aktivitas biologis internal (seperti metabolisme) maupun serangan mikroba pengurai (Fikriyah & Nasution, 2021)

Uji kadar fenol pada ikan layang asap

Analisis kadar fenol dilakukan untuk menentukan jumlah fenol dalam produk dan apakah jumlah tersebut berada dalam rentang normal atau tidak. Jika kadar fenol melebihi batas normal, produk yang dihasilkan akan kurang berkualitas. Namun, jika kadar fenol masih dalam batas normal, hal ini dapat memperpanjang daya simpan produk. (Hutomo *et al.*, 2015)



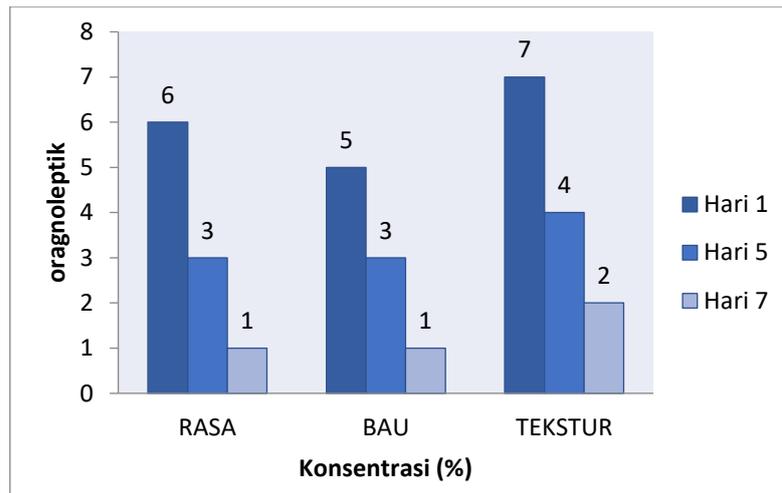
Gambar 3 Diagram Batang Kadar Fenol Ikan Layang Pada Berbagai Konsentrasi Asap Cair Selama Masa Penyimpanan

Kandungan fenol dalam air sangat mempengaruhi penilaian kualitas air. Salah satu metode untuk mengurangi limbah fenol dari industri adalah dengan menggunakan adsorpsi, di mana limbah fenol diserap oleh adsorben seperti karbon aktif (*Effect et al.*, 2018)

Tingginya kadar fenol pada hari ke-5 menunjukkan bahwa fenol yang telah diserap ke dalam jaringan ikan mungkin membutuhkan waktu untuk mendistribusikan kembali ke seluruh tubuh bagian ikan. Oleh karena itu, kadar fenol yang terukur meningkat setelah beberapa hari.

Uji organoleptik ikan layang asap

Uji organoleptik adalah metode penilaian bahan makanan yang mengandalkan preferensi dan selera individu terhadap suatu produk. Juga dikenal sebagai uji indera atau uji sensori, metode ini memanfaatkan indera manusia sebagai alat utama untuk mengevaluasi tingkat penerimaan produk. Indera yang terlibat dalam uji organoleptik mencakup penglihatan (mata), penciuman (hidung), pengecap (lidah), dan perabaan (tangan) (*Gusnadi et al.*, 2021)



Gambar 4 Diagram Batang Kadar Air Ikan Layang Pada Berbagai Konsentrasi Asap Cair Selama Masa Penyimpanan

- **Rasa**

Sebagai salah satu aspek organoleptik, Rasa berfungsi sebagai indikator utama untuk mengevaluasi tingkat penerimaan suatu produk pangan. Produk dengan rasa yang tidak sesuai atau tidak memenuhi standar biasanya akan ditolak oleh konsumen. (Mughtar & Hastian, 2023)

Nilai sensorik sampel mengalami penurunan pada rasa. Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan bakteri pada ikan layang yang diawetkan, sehingga selera panelis menjadi kurang disukai. Selama penyimpanan jangka panjang, rasa dapat berubah dan mungkin ditolak oleh konsumen karena fluktuasi komponen makanan selama reaksi, serta perubahan sifat fisik, kimia, dan organoleptik. (Ainul Mardiah, Indira Karina, 2022)

- **Bau**

Aroma ini dapat menarik minat panelis terhadap produk dan membantu mereka menilai kesukaan atau ketidaksukaan mereka terhadap produk tersebut. Bau khas pada ikan layang disebabkan oleh pemecahan protein selama proses pengasapan. (Wahyu *et al.*, 2019)

- **Tekstur**

Menurut (Ainul Mardiah, Indira Karina, 2022) Tekstur ikan segar seharusnya tidak lembek dan tidak berlendir. Sesuai dengan standar mutu ikan segar menurut SNI (2729:2013), tekstur ikan segar harus padat, kompak, dan sangat elastis.

Berdasarkan hasil penelitian, panelis menyukai ikan layang pada hari ke-1, namun pada hari ke-3 dan hari ke-7, ikan layang sudah tidak disukai oleh panelis. Permasalahan

penurunan tekstur menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi, semakin keras tekstur sampel ikan layang.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam pemanfaatan asap cair dari tempurung kelapa sebagai pengawet dalam proses pengolahan ikan layang yang berada di perairan gorontalo dan dapat disimpulkan, Pemanfaatan asap cair pada ikan layang dengan variasi konsentrasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berbagai aspek kualitas ikan asap, seperti aroma, cita rasa, dan tekstur produk akhir. Perbedaan pada setiap parameter ini menunjukkan variasi dalam intensitas dan karakteristik proses pengasapan yang diterapkan.

DAFTAR REFERENSI

- Ainul Mardiah, Indira Karina, E. A. F. (2022). Uji organoleptik kesegaran ikan layang (*Decapterus*, sp) selama penanganan suhu dingin. 2(18), 35–48.
- Effect, T., Galam, L. S., Form, B. F., Preservation, F. C., & Base-, T. V. (2018). Pengaruh asap cair kayu galam (*Malaleuca leucadendra*) dalam bentuk biodegradable film terhadap pengawetan ikan gabus.
- Fikriyah, Y. U., & Nasution, R. S. (2021). Analisis kadar air dan kadar abu pada teh hitam yang dijual di pasaran dengan menggunakan metode gravimetri. *Amina*, 3(2), 50–54.
- Fronthea Swastawati, B. C. (2017). Perubahan karakteristik kualitas ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan metode pengasapan tradisional dan penerapan asap cair. 19, 55–64.
- Guarango, P. M. (2022). Uji kadar air dan uji organoleptik pada ikan patin asap di Desa Pasie Pinang Kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh Barat. *Journal of Social & Technology*, 8.5.2017, 2003–2005.
- Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji organoleptik dan daya terima pada produk mousse berbasis tapai singkong sebagai komoditi UMKM di Kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2883–2888.
- Hidayati, B., & Setiono, W. (2020). Otomatisasi sistem refrigrasi menggunakan arduino pada alat pembuat asap cair. *PETRA: Jurnal Teknologi*, 7(1), 35–45. <https://www.jurnal.polsky.ac.id/index.php/petra/article/download/243/234>
- Hutomo, H. D., Swastawati, F., Rianingsih, L., Studi, P., Hasil, T., Perikanan, J., & Diponegoro, U. (2015). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 4(1), 7–14. Retrieved from <http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jpbhp>
- Litaay, C., Jaya, I., Trilaksani, W., Setiawan, W., & Deswati, R. (2022). The effects of different

smoking temperature and time on the content of water, fat, and salt of smoke tilapia (*Oreochromis niloticus*). *J. Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 14(2), 2087–9423. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v14i1.39941>

- Loppies, S. (2023). Peningkatan keterampilan pembuatan abon ikan layang (*Decapterus sp*) untuk perempuan sektor II. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2, 17–22.
- Muchtar, F., & Hastian, H. (2023). Analisis karakteristik organoleptik ikan tuna asap yang dihasilkan dengan metode pengasapan tradisional di Desa Malalanda Kecamatan Kulisusu Kabupaten Buton Utara. *Jurnal Pertanian Khairun*, 2(1), 141–146. <https://doi.org/10.33387/jpk.v2i1.6318>
- Nai, Y. D., Naiu, A. S., & Yusuf, N. (2020). Analisis mutu ikan layang (*Decapterus sp.*) segar selama penyimpanan menggunakan larutan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai pengawet alami. *Jambura Fish Processing Journal*, 1(2), 21–34. <https://doi.org/10.37905/jfpj.v1i2.5425>
- Natsir, N. A. (2018). Analisis kandungan protein total ikan kakap merah dan ikan kerapu bebek. *Biosel: Biology Science and Education*, 7(1), 49. <https://doi.org/10.33477/bs.v7i1.392>
- Rizal W A, N. K. (2020). Chemical composition of liquid smoke from coconut shell waste produced by SME in Rongkop Gunungkidul. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 462(1), 012057. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/462/1/012057>
- Wahyu, Y. I., Ariadi, P. S., & Jalal Sayuti. (2019). Penilaian mutu secara organoleptik ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di pelabuhan perikanan pantai Pondokdadap Kabupaten Malang. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 10(2), 66–72. <https://doi.org/10.35316/jsapi.v10i2.312>