



EFEKTIVITAS PENGASAPAN IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*) MENGUNAKAN PENGASAPAN PIROLISIS

*Effectiveness Of Smoking Of Tongkol Fish (*Euthynnus affinis*) Using Pyrolysis Smoking*

Ivan Robertho Legiman Willy¹, Krisman U. Henggu^{2*}

^{1,2}Program Studi Hasil Perikanan, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

Jl. R. Suprpto, No. 35, Waingapu, Sumba Timur

*Corresponding author: krisman@unkriswina.ac.id

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the characteristics of smoked fish using the pyrolysis smoking method, namely 6 hour, 12 hour, 18 hour and 24 hour treatment. This research was conducted from November to December 2023. This research used a simple completely randomized design (CRD) with 4 treatments (α_1 6 hours, α_2 12 hours, α_3 18 hours and α_4 24 hours) which were repeated 3 times to obtain 12 units. experimental unit. The results of this study show that the smoking time of 6 hours has a significant effect on the proximate and organoleptic content of smoked fish. long smoking time with treatment of 6 hours, 12 hours, 18 hours and 24 hours at a water content of 43.48% - 65.45%, ash content of 2.96 - 5.93%, protein 13.06% - 16.79%, fat 2.07% - 9.45%, and carbohydrates 16.46% - 27.06%. The level of panelist acceptance in the organoleptic test of smoked fish on appearance has the highest value, namely at P1(6 hours) of 7.13 with a hedonic scale of like, aroma has the highest value, namely at P1(6 hours) of 8.47 with a hedonic scale of very like, taste of having The highest value is at P1(6 hours) at 7.93 with a very like hedonic scale, and texture has the highest value at P4(24 hours) at 8.47 with a very like hedonic scale.

Keywords: *Euthynnus affinis* fish smoking, proximate, organoleptic.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik ikan asap dengan metode pengasapan pirolisis yaitu dengan perlakuan 6jam, 12jam, 18jam, dan 24jam. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai Desember Tahun 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Sederhana dengan 4 perlakuan (α_1 6 jam, α_2 12 jam, α_3 18 jam dan α_4 24 jam) yang diulang sebanyak 3 ulangan sehingga didapatkan 12 unit satuan percobaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan lama waktu pengasapan per 6jam berpengaruh nyata terhadap kandungan proksimat dan organoleptik ikan asap. lama waktu pengasapan dengan perlakuan 6jam, 12jam, 18jam, dan 24jam pada kadar air yakni 43,48% - 65,45%, kadar abu yakni 2,96 - 5,93%, protein 13,06% - 16,79%, lemak 2,07% - 9,45%, dan karbohidrat 16,46% - 27,06%. Tingkat penerimaan panelis pada pengujian organoleptik ikan asap terhadap kenampakan memiliki nilai tertinggi yakni pada P1(6jam) sebesar 7,13 dengan skala hedonic suka, aroma memiliki nilai tertinggi yakni pada P1(6jam) sebesar 8,47 dengan skala hedonic sangat suka, rasa memiliki nilai tertinggi yakni pada P1(6jam) sebesar 7,93 dengan skala hedonic sangat suka, dan tekstur memiliki nilai tertinggi yakni pada P4(24jam) sebesar 8,47 dengan skala hedonic sangat suka.

Keywords: Pengasapan Ikan *Euthynnus affinis*, Proksimat, Organoleptik.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki kekayaan alam berlimpah, terutama kekayaan yang berasal dari perairan. Indonesia kaya akan sumber daya hayati maka dari itu perlu dilakukan pengolahan hasil perikanan contohnya ikan tongkol, data Badan Pusat

Statistik menyebutkan total potensi produksi ikan tongkol pada tahun 2020 mencapai 140 ribu ton dan diperkirakan mendapat surplus keuntungan sebesar USD 154,412 juta (Ditjen PDS-KKP 2021). Ikan tongkol merupakan salah satu jenis ikan yang banyak diminati oleh masyarakat baik dalam bentuk segar maupun olahan dan harga dipasaran cukup murah. Komposisi kimia ikan tongkol memiliki kandungan protein 17,52- 37,32% dan lemak 0,51-9,17% (Hadinoto & Idrus, 2018). Akan tetapi, ikan tongkol diketahui memiliki kelemahan terkait terpaparnya *scrombotoxin* (Henggu *et al.*,2021). Menurut James *et al.*, (2013) racun histamin yang disebabkan oleh *scrombotoxin* pada ikan tongkol diperkirakan mencapai 200 mg/kg, bahkan diatas 500 mg/kg. Oleh sebab itu, diperlukan penanganan dan pengolahan yang baik agar dapat mempertahankan mutu produk ikan tongkol. Salah satu pengolahan ikan tongkol dapat dilakukan proses pengasapan.

Pengasapan merupakan salah satu cara pengawetan ikan secara tradisional yang mampu memperpanjang umur simpan dan menambah cita rasa yang khas pada ikan, karena dalam proses pengasapan memiliki senyawa-senyawa kimia seperti fenol, karbonil, asam organik, formaldehid, dan *benzophyrene* (Swastawati *et al.*, 2018). Ikan asap yang dihasilkan dari penggabungan metode penggaraman dan pengasapan yang berfungsi mengurangi kandungan kadar air pada ikan sehingga bakteri tidak dapat berkembang biak dan dapat memperpanjang umur simpan dari ikan (Izzhati *et al.*, 2016; Henggu *et al.*,2020). Berdasarkan Standar Nasional Indonesia, kualitas ikan asap yang baik memiliki kadar air sekitar 9,1%, kadar protein 15,0%, kadar lemak 12,0%, dan kadar abu 15,53% (SNI.01-2725-2013). Dalam pengasapan ada beberapa jenis bahan pengasap yang digunakan salah satunya yaitu tempurung kelapa (*Cocos nucifera*). Menurut Sudiarti (2020) asap yang dihasilkan dari pembakaran tempurung kelapa sangat baik, karena mengandung senyawa kimia yang cukup tinggi yaitu senyawa fenol 5,13%, karbonil 13,28%, dan keasaman 11,39% sehingga sangat bagus jika digunakan dalam proses pengasapan ikan.

Metode pengasapan yang biasa digunakan dalam pengasapan ikan adalah pengasapan terbuka dengan prinsip sumber asap dan panas yang berasal dari kayu yang dibakar pada tungku sehingga cara ini kurang efisien karena asap akan menyebar ke segala arah. Oleh karena maka harus dilakukan pengembangan alat pengasapan dengan sistem kabinet atau tertutup. Menurut Sirait & Saputra (2020) penggunaan alat pengasapan sistem kabinet atau tertutup lebih efektif di bandingkan pengasapan secara terbuka. Guna mendukung usaha pengasapan ikan tradisional agar efisiensi pengasapan dan pengeringannya cukup baik maka dilakukan pembuatan alat pengasapan tertutup dengan metode pirolisis. Setelah alat pengasapan dibuat, perlu dilakukan pengujian alat pengasapan secara teknis untuk memastikan fungsional dari alat yang telah dibuat. Potensi ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) di Sumba Timur cukup melimpah namun masyarakat belum mengolahnya menjadi suatu produk hasil perikanan salah satunya yaitu produk ikan asap, oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) menjadi produk ikan asap. Alat pengasapan yang digunakan masyarakat Sumba Timur masih sangat tradisional dengan menggunakan tungku dapur sehingga kurang efisien, maka dilakukan pengembangan alat dengan sistem kabinet atau tertutup. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik ikan asap dengan metode pengasapan pirolisis

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November sampai Desember Tahun 2023. Uji proksimat dilakukan di Laboratorium Universitas Warmadewa, Bali. Sedangkan uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. Instalasi alat pengasapan dilakukan di Bengkel Sampoerna Motor, Kelurahan Matawai, Kecamatan Kota Waingapu, Kabupaten Sumba timur.

Alat dan Bahan

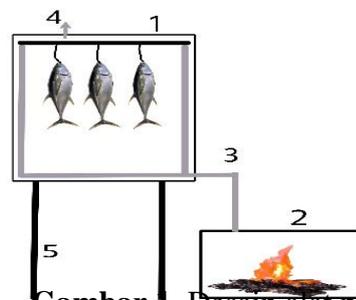
Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah besi kotak 2x2, paku tembak, seng plat, kawat las, kayu, cat, engsel, mata bur, pipa dan pisau potong besi, timbangan analitik, mistar, meteran, pensil, tang tembak, gerinda, bor, mesin las, obeng, pisau, baskom, piring, sendok dan papan potong. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa ikan tongkol, tempurung kelapa, garam, dan air bersih. Sedangkan Bahan kimia yang digunakan NH_2SO_4 , katalisator, NaOH 0,1 N, dan HCl 0,1 N.

Prosedur penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap yaitu tahap pembuatan alat dan tahap pengujian alat.

Pembuatan Alat

Tahap pembuatan alat pengasapan ikan diawali dengan pembuatan gambar detail rancangan struktural alat menggunakan kertas dan pensil kemudian dilanjutkan dengan perakitan komponen-komponen alat. Berikut ini merupakan desain alat pengasapan ikan:



Gambar 1. Desain alat pengasapan

Keterangan :

1. Kabin/ruang pengasapan
2. Kabin/ruang pembakaran
3. Jalur pipa pengasapan
4. Cerobong pembuangan asap
5. Penyangga/pangkuan kabin pengasapan

Pengasapa Ikan dengan Sistem Ruang *Vacum*

Pengujian alat pengasapan dilakukan secara teknis dengan menggunakan alat untuk mengasapkan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan sumber asap tempurung kelapa (*Cocos nucifera*). Prosedur penelitian ini meliputi persiapan bahan mentah ikan tongkol, penyiangan atau pembersihan, penggaraman, pengasapan ikan dilakukan dengan perlakuan 6, 12, 18, 24 jam.

1. Persiapan bahan mentah ikan tongkol segar yang dibeli di TPI Dermaga Lama, Waingapu. Untuk memproduksi ikan asap yang berkualitas baik, harus menggunakan bahan baku yang segar.
2. Penyiangan atau pembersihan insang dan jeroan.
3. Penggaraman ikan bertujuan untuk memberi rasa dan menurunkan kadar air.
4. Masukkan ikan tongkol kedalam alat pengasapan, kemudian diasapi dengan perlakuan 6, 12, 18, 24 jam.
5. kan asap yang telah diperoleh kemudian dianalisis proksimat dan organoleptic

Parameter Uji

Kadar Air (Swastawati *et al.*, 2013)

Kadar air dapat diukur dengan cara menimbang berat awal sampel dan berat akhir sampel setelah dilakukan pemanasan menggunakan oven, nilai yang diambil yaitu nilai selisih berat awal dan berat akhir dengan satuan persen berat. Rumus penghitungan kadar air sebagai berikut :

$$\frac{\text{Berat awal sampel (A)} - \text{Berat akhir sampel (B)}}{\text{Berat awal sampel (A)}} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Berat awal sampel

B = Berat akhir sampel

Kadar Abu (Swastawati *et al.*, 2013)

Kadar abu merupakan parameter nilai gizi bahan pangan. Kadar abu dihasilkan oleh komponen zat organik hasil pembakaran suatu bahan organik dan pada ikan saat dilakukan penggaraman sehingga terjadi pengendapan mineral seperti *fosfor, kalsium, potasium, sodium, magnesium, belerang dan klorin*. Rumus penghitungan kadar abu sebagai berikut :

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{\text{Berat abu (gr) A}}{\text{Berat sampel (gr) B}} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Berat abu (gr)

B = Berat sampel (gr)

Kadar Protein (Swastawati *et al.*, 2013)

Protein merupakan salah satu biomolekul penentuan kualitas ikan. Kadar protein akan mengalami penurunan apabila adanya proses pengolahan atau terjadinya proses denaturasi saat pemanasan, selama proses penyimpanan ikan asap juga kadar protein akan mengalami penurunan yang diakibatkan adanya aktivitas bakteri memecah protein. Namun ada beberapa jenis ikan yang mengalami peningkatan protein saat proses pengasapan dikarenakan menurunnya kadar air yang diikuti dengan meningkatnya kadar protein. Rumus penghitungan kadar protein dengan metode kjedahl sebagai berikut :

$$\text{Kadar protein} = \frac{(V \text{ sampel} - V \text{ blanko}) \times N \times 14,007 \times Fp \times 6,25}{W(\text{gr}) \times 1000} \times 100\%$$

Keterangan:

V sampel = Volume titrasi sampel

V blanko = Volume titrasi blanko

N = Normalitas HCl 0,1 N

W = Berat sampel

Fp = Faktor pengenceran

Kadar Lemak (Kalor *et al.*, 2021)

Proses penetapan kadar lemak pada ikan asap menggunakan metode ekstraksi *soxhlet*. Metode ekstraksi ini yaitu memisahkan lemak dan protein, hasil dari ekstraksi sampel kandungan lemak kemudian akan dihitung massanya. Kadar lemak dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{Lemak} = \frac{W3 - W2}{W1} \times 100\%$$

Keterangan:

W1 = Bobot sampel (g)

W2 = Bobot labu lemak kosong (g)

W3 = Bobot labu lemak + lemak hasil ekstraksi (g)

Karbohidrat (Hiariey & Iekahena, 2015)

Karbohidrat merupakan karakteristik suatu bahan pangan seperti warna, tekstur, rasa dan aroma. Pengujian karbohidrat dilakukan berdasarkan penghitungan (*by difference*) yakni hasil pengurangan persentase dengan kadar air, lemak, abu dan protein.

Pengujian Organoleptik (SNI.01-2725-2013)

Pengujian sensori ikan asap tongkol (*Euthynnus affinis*) meliputi warna, rasa, tekstur dan aroma. Pengujian dilakukan pada 15 orang panelis, skor penilaian yakni pada skala tidak suka hingga sangat suka. Olahan data menggunakan SPSS dengan uji *kruskal wallis*.

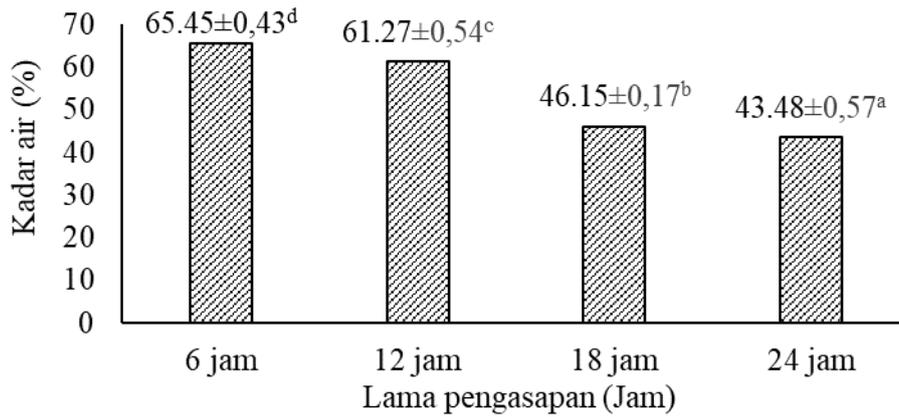
Analisis Data

Data proksimat yang diperoleh dilakukan uji asumsi statistik (acak, homogen, normalitas). Jika memenuhi uji asumsi secara statistik maka dilanjutkan dengan uji pengaruh menggunakan analisis varian (ANOVA) satu arah pada taraf signifikan α 0,05 (95%). Jika terdapat pengaruh maka dilanjutkan dengan uji *Duncan* untuk mengetahui pengaruh yang disebabkan oleh masing-masing perlakuan. Data organoleptik dianalisis menggunakan *Kruskal wallis*. Tabulasi data dan interpretasi menggunakan *software* SPSS dan *Excell*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proksimat Ikan Asap

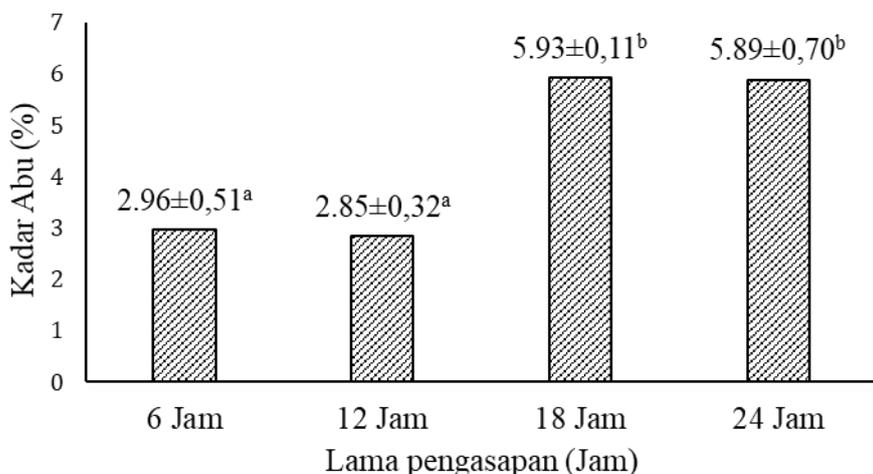
Kadar air merupakan salah satu parameter ketersediaan molekul air yang ada pada suatu bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan dapat mempengaruhi kualitas bahan pangan, jika dalam bahan pangan terdapat molekul air yang melebihi ambang batas maka akan jadi media pertumbuhan mikroorganisme pembusuk (Zulfikar *et al.*, 2021). Hasil analisis kadar air ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) asap dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 2. Histogram kadar air pengasapan ikan tongkol (*Euthynus affinis*)

Berdasarkan hasil pengujian kadar air yang didapat pada ikan tongkol asap dengan lama pengasapan P₁ (6 jam), P₂ (12 jam), P₃ (18 jam), dan P₄ (24 jam) memiliki kandungan kadar air 43,48% - 65,45%. Hasil statistik, menunjukkan lama pengasapan memberikan pengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap kadar air ikan tongkol asap. Rerata kadar air menunjukkan bahwa seiring lama pengasapan, kadar air ikan tongkol cenderung menurun. Hal ini diduga karena suhu pengasapan yang cenderung lama selama proses pengasapan. Suhu pengasapan diduga dapat melepaskan air bebas, sehingga berdampak terhadap penurunan kadar air. Hal ini didukung oleh Haryadi (2018) suhu pemanasan sangat memengaruhi kinetika laju penguapan kadar air pada bahan pangan. Rerata kadar air (Gambar 2) sejalan dengan penelitian Litaay *et al.*, (2022) lama pengasapan ikan nila (*Oreochromis Niloticus*) 24 jam, 48 jam dan 72 jam memiliki kadar berturut 20,46% hingga 18,45%. Rerata kadar air ikan tongkol (Gambar 2) pada perlakuan lama pengasapan 18 jam dan 24 jam masih dalam ambang batas yang dipersyaratkan oleh SNI 2724 Tahun 2013, yakni maksimal 60% (BSN 2013).

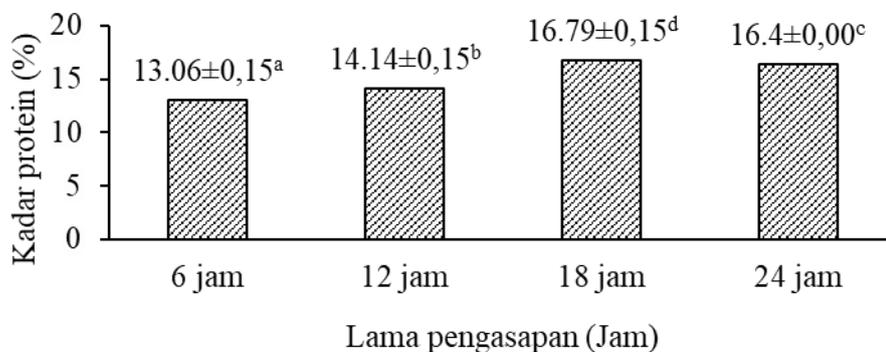
Kadar abu merupakan hasil residu anorganik dari hasil pembakaran komponen zat organik pada saat dilakukan penggaraman sehingga terjadinya pengendapan mineral (Swastawati *et al.*, 2013). Menurut Darwis (2015) mengatakan sekitar 95% terdiri dari bahan organik dan air, sisanya yaitu adalah unsur mineral atau biasa disebut kadar abu.



Gambar 3. Histogram kadar abu pengasapan ikan tongkol (*Euthynus affinis*)

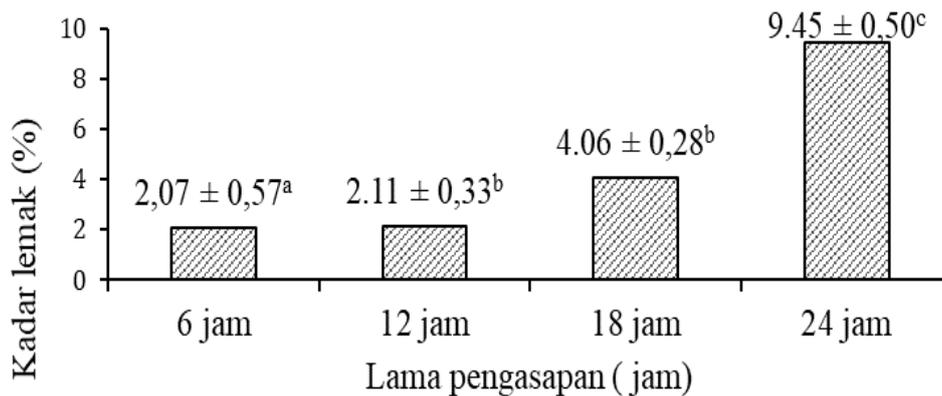
Hasil pengujian ikan tongkol asap dengan lama pengasapan P₁ (6 jam), P₂ (12 jam), P₃ (18 jam) dan P₄ (24 jam) memiliki nilai kadar abu 2,96 - 5,93%. Hasil statistik menunjukkan lama pengasapan memberikan pengaruh signifikan terhadap nilai kadar abu (P<0,05). Kadar abu mengalami peningkatan seiring lama pengasapan, hal ini diduga dipengaruhi oleh kadar air yang menurun saat proses pengasapan sehingga kadar abu yang dihasilkan meningkat. Hal ini didukung oleh Suprapti *et al.*, (2023) penurunan kadar air dapat mempengaruhi nilai kadar abu seiring lama pengasapan dan suhu pengasapan. Rerata kadar abu dapat dilihat pada (Gambar 3) seiring dengan penelitian Saleh *et al.*, (1995) dalam Swastawati *et al.*, (2013) kadar abu mengalami peningkatan diduga oleh lama pengasapan dan suhu pengasapan sehingga nilai kadar abu ikan asap bandeng yang didapat yakni 1,38% - 2,68%. Rerata kadar abu ikan tongkol (Gambar 3) pada perlakuan lama pengasapan 18 jam dan 24 jam yang dihasilkan telah memenuhi SNI yakni nilai kadar abu sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu standar maksimal kadar abu sebesar 7% (SNI-01-3707-1995).

Kadar protein adalah salah satu sumber gizi hewani yang memiliki manfaat bagi tubuh manusia dan sebagai biomolekul penentu kualitas ikan (Swastawati *et al.*, 2013).



Gambar 4. Histogram protein pengasapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*)

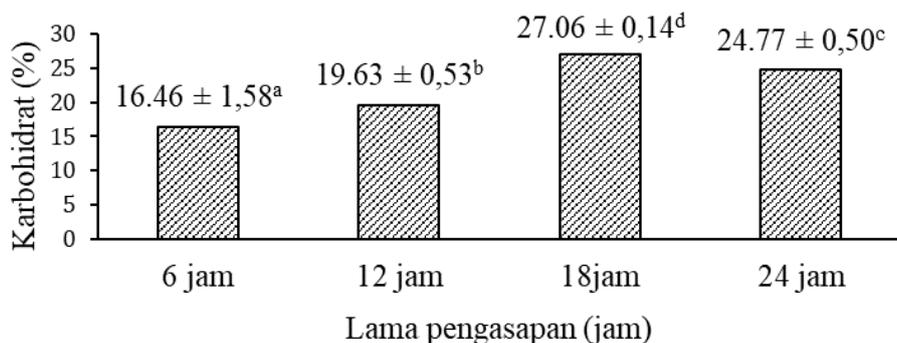
Berdasarkan hasil pengujian kadar protein ikan tongkol asap dengan konsentrasi lama pengasapan P₁ (6 jam), P₂ (12 jam), P₃ (18 jam) dan P₄ (24 jam) memiliki nilai protein 13,06% - 16,79%. Berdasarkan hasil uji statistik lama pengasapan berpengaruh signifikan (P<0,05) terhadap nilai protein ikan asap. Pada histogram diatas dapat dilihat adanya peningkatan kadar protein tertinggi pada P₃ (18 jam) yakni 16,79% dan terjadi penurunan kadar protein pada P₄ (24 jam) yakni 16,4% hal ini diduga disebabkan karena suhu saat pengasapan cukup tinggi dan proses pengasapan cukup lama sehingga kandungan protein hancur yang mengakibatkan terjadinya penurunan kadar protein. Hal ini didukung oleh Saogo *et al.*, (2024) kadar protein akan mengalami peningkatan apabila terjadi penurunan jumlah kadar air, namun akan terjadi penurunan kadar protein akibat suhu pengasapan yang tinggi dan waktu pengasapan yang cukup lama sehingga kadar protein menjadi rusak. Rerata kadar protein (Gambar 4) sejalan dengan penelitian Saogo *et al.*, (2024) lama pengasapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) ± 2-3 jam memiliki kadar berturut 27,18%, 30,04% dan 29,15%.



Gambar 5. Histogrami lemak pengasapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*)

Hasil analisis kadar lemak ikan tongkol asap dengan lama pengasapan P₁ (6 jam), P₂ (12 jam), P₃ (18 jam) dan P₄ (24 jam) yakni 2,07% - 9,45%. Terjadi peningkatan kadar lemak selama proses pengasapan diduga adanya kandungan fenolik dalam tempurung kelapa yang memiliki senyawa pembentuk lemak sehingga terjadi peningkatan kadar lemak pada ikan asap. Hal ini serupa dengan penelitian Sanger (2010), bahwa daun sirih mengandung senyawa fenolik yang dapat meningkatkan kadar lemak pada bahan pangan. Hasil statistik, menunjukkan lama pengasapan memberikan pengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap kadar lemak ikan tongkol asap. Rerata kadar lemak dapat dilihat pada (Gambar 5) seiring dengan penelitian Perangin-angin *et al.*, (2021) lama pengasapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) 8 jam, 12 jam dan 16 jam memiliki kadar lemak berturut 4,06% hingga 9,08%. Berdasarkan nilai kadar lemak pada gambar.7 bahwa kadar lemak ikan tongkol asap ini masih memenuhi standar SNI yakni 12,5% (SNI, 2006).

Karbohidrat merupakan salah satu kandungan gizi yang terdapat dalam produk hasil perikanan dan sebagai karakteristik suatu bahan pangan seperti warna, tekstur, rasa, dan aroma (Hiarie dan lekahena, 2015).



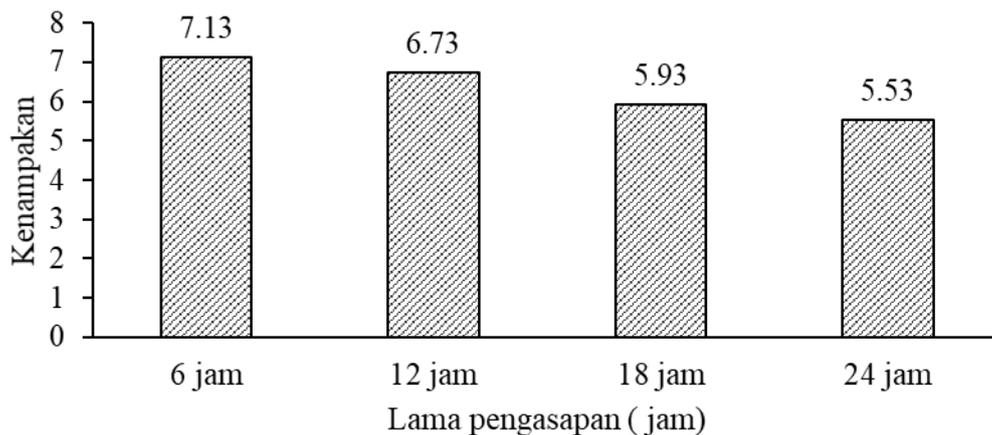
Gambar 6. Histogrami karbohidrat pengasapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*)

Hasil analisis kadar karbohidrat ikan tongkol asap dengan lama pengasapan P₁ (6 jam), P₂ (12 jam), P₃ (18 jam) dan P₄ (24 jam) yakni 16,46% - 27,06%. Hasil statistik, menunjukkan lama pengasapan memberikan pengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap karbohidrat ikan tongkol asap. Rerata karbohidrat (Gambar 6) Peningkatan karbohidrat terjadi dikarenakan pengasapan menggunakan bahan tempurung kelapa. Tempurung kelapa mengandung lignin dan selulosa yang merupakan kandungan penyusun karbohidrat pada bahan pangan, sehingga semakin banyak pemberian asap terhadap bahan pangan maka karbohidrat akan semakin meningkat. Hal ini didukung oleh penelitian Hutomo *et al.*, (2015) dengan penambahan asap

cair tempurung kelapa pada belut (*Monopterus albus*) dapat meningkatkan kandungan karbohidrat pada belut asap. Penelitian ini seiring dengan penelitian Fikri *et al.*, (2022) lama pengasapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) 12 jam, 24 jam, 36 jam dan 48 jam memiliki karbohidrat berturut 0% hingga 32%.

Organoleptik Ikan Asap

Kenampakan

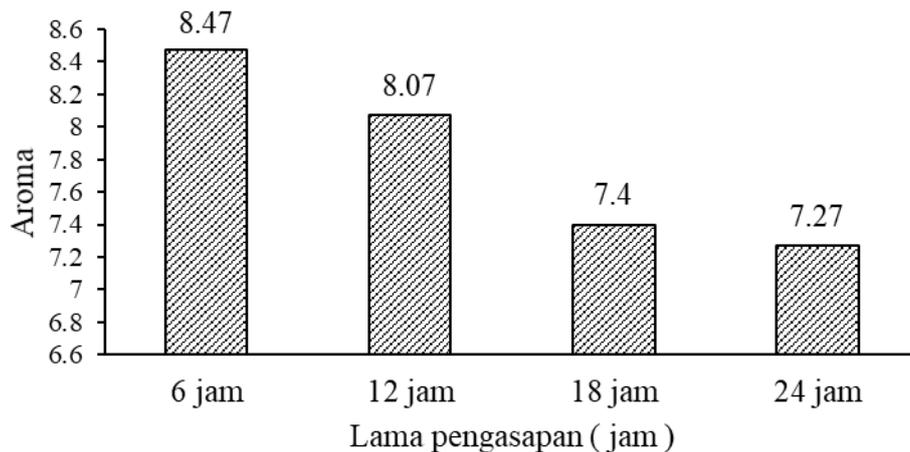


Gambar 7. Histografi kenampakan pengasapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*)

Kenampakan merupakan salah satu indikator penilaian suatu bahan pangan yang meliputi bentuk dan warna. Berdasarkan hasil penilaian panelis terhadap produk ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) asap yakni 5,53 - 7,13 dapat dilihat pada (Gambar 7). Berdasarkan hasil uji *Kruskal wallis* lama pengasapan memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap perubahan warna produk dan tingkat penerimaan panelis. Skor penilaian tertinggi terdapat pada P_1 (6 jam) yakni 7,13 produk yang dihasilkan memiliki warna yang cukup mengkilap (spesifik produk) dan memiliki bentuk utuh. Sebaliknya skor penilaian terendah terdapat pada P_4 (24 jam) yakni 5,53 produk yang dihasilkan memiliki warna agak kusam dan bentuknya utuh. Hal ini disebabkan karena adanya salah penanganan dalam proses pengasapan sehingga asap hitam masuk kedalam ruang pengasapan yang menyebabkan produk berwarna kehitaman. Berdasarkan penilaian panelis kenampakan ikan asap yang bagus terdapat pada P_1 (6 jam) yakni pada skala hedonik suka (utuh, warna kurang mengkilap spesifik produk). Menurut Swastawati (2018) spesifikasi ikan asap yaitu memiliki warna coklat keemasan atau coklat tua, apabila warna gelap maka produk yang dihasilkan kurang bagus. Rerata tingkat penerimaan panelis seiring dengan penelitian Ibrahim *et al.*, (2014) lama pengasapan ikan selama 4 jam dan 5 jam memiliki tingkat penerimaan panelis secara berturut adalah skor 6 hingga 8 parameter pengujian organoleptik memiliki spesifikasi warna kusam hingga warna spesifik produk ikan asap.

Aroma

Aroma merupakan salah satu daya tarik yang mampu merangsang indra penciuman manusia sehingga dapat membangkitkan selera terhadap suatu bahan pangan. Adapun hasil uji sensori aroma ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) asap dengan perlakuan lama pengasapan dapat dilihat pada (Gambar 8)

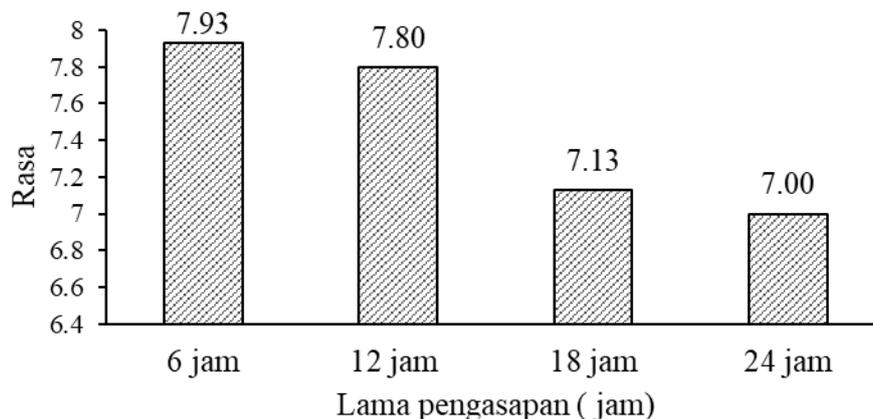


Gambar 8. Histografi aroma pengasapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*)

Rata- rata tingkat penerimaan panelis yakni 7,27 - 8,47 dengan skala hedonik suka hingga sangat suka spesifik aroma ikan asap kurang kuat hingga aroma ikan asap sangat kuat atau masih memiliki kriteria produk berkualitas baik menurut SNI 2725 Tahun 2013. Berdasarkan hasil uji *Kruskal wallis* lama pengasapan tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap spesifik aroma ikan asap. Lama pengasapan tidak memberi pengaruh yang signifikan dikarenakan tidak terjadinya perubahan aroma dari lama pengasapan 6 jam hingga 24 jam yakni aroma spesifik ikan asap. Rerata aroma ikan asap (Gambar 8) sejalan dengan penelitian Saogo *et al.*, (2024) lama pengasapan ikan \pm 2-3 jam hasil pengujian sensori aroma ikan asap secara berurutan yakni 8.33, 7.13 dan 7.20.

Rasa

Rasa merupakan suatu penilaian seseorang terhadap suatu produk makan atau minuman menggunakan indra pengecap untuk membedakan manis, asam dan pahit. Hasil uji sensorik produk ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan perlakuan lama pengasapan dapat dilihat pada (Gambar 9)



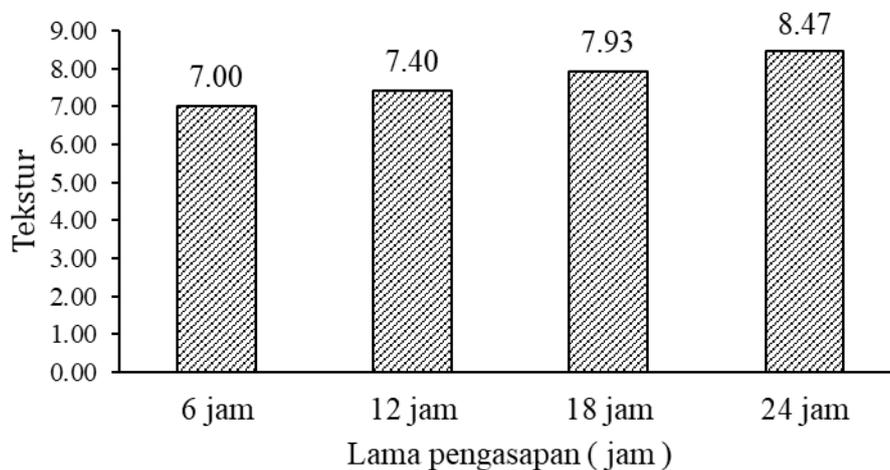
Gambar 9. Histografi rasa pengasapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*)

Yakni memiliki nilai rata-rata 7,00 – 7,93 dengan skala hedonik suka namun spesifik rasa ikan asap kurang kuat atau masih dalam kriteria berkualitas baik menurut SNI 2725 Tahun 2013 yaitu 7 yakni, spesifik ikan asap kurang kuat. Sedangkan Towadi (2013) menyatakan hasil pengujian tingkat kesukaan panelis terhadap rasa memiliki nilai rata-rata

tertinggi terjadi pada perlakuan 3.5 jam sebesar 7.13 Swastawati (2018) mengatakan spesifikasi ikan asap memiliki rasa lezat, rasa asap cukup tajam, tidak pahit dan hambar. Hal ini Berdasarkan hasil uji *Kruskal wallis* lama pengasapan tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap spesifik rasa ikan asap. Lama pengasapan tidak memberi pengaruh yang signifikan dikarenakan tidak terjadinya perubahan rasa dari lama pengasapan 6 jam hingga 24 jam yakni tetap rasa spesifik ikan asap. Hal didukung oleh Towadi (2013), perlakuan 2 jam tidak berbeda nyata dengan perlakuan 3 jam dan 4 jam, yang disebabkan beberapa faktor yaitu senyawa kimia seperti fenol, suhu dan lama pengasapan, sehingga rasa yang dimiliki ikan asap itu sendiri rasanya enak atau rasanya tidak enak maka produk ikan asap diterima atau ditolak oleh panelis.

Tekstur

Tekstur merupakan suatu penilaian seseorang terhadap suatu produk makanan menggunakan indra peraba untuk menentukan keras atau lembek suatu produk. Hasil uji sensorik produk ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan perlakuan lama pengasapan dapat dilihat pada (Gambar 10)



Gambar 10. Histogrami tekstur pengasapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*)

yakni memiliki nilai rata-rata 7,00-8,47 dengan skala hedonik suka hingga sangat suka yang memiliki tekstur padat, kompak dan antar jaringan sangat erat spesifik produk. Karakteristik produk sesuai SNI 2725, 2013. Berdasarkan hasil uji *Kruskal wallis* lama pengasapan memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap spesifik tekstur ikan asap. Perubahan tekstur terjadi karena adanya penurunan kadar air sehingga yang awalnya ikan lembek akan menjadi sedikit keras dan padat. Hal ini didukung oleh Simko (2005) yang menyatakan selama pengasapan berlangsung terjadi fluktuasi suhu yang tinggi, sehingga menyebabkan kadar airnya berkurang dan menghasilkan tekstur menjadi lebih keras, sebaliknya bila kadar air tinggi menyebabkan tekstur menjadi lebih lunak. Penelitian Yeti (1990) memberikan pernyataan yang sama bahwa pengujian organoleptik pada parameter tekstur pada suhu 75⁰C memiliki nilai rata-rata tertinggi dan teksturnya cukup kering sehingga berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan panelis lebih menerima tekstur yang cukup kering dibandingkan tekstur yang kering diakibatkan fluktuasi suhu yang tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa produk ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) asap telah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) ikan asap. Perlakuan terbaik terdapat pada P₃ (18 jam) dengan kandungan proksimat kadar air 46,15%,

kadar abu 5,93%, kadar protein 16,79%, kadar lemak 4,06% dan karbohidrat 27,06%. Tingkat kesukaan panelis yakni suka hingga sangat suka.

SARAN

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah untuk melakukan penelitian lanjutan dengan menguji kandungan fenol pada ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) asap tempurung kelapa.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. (2006). SNI 01-2332.1-4-2006: Cara uji mikrobiologi. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional
- Darwis, D., Edison, E., & Sari, N. I. (2015). Studi penerimaan konsumen terhadap abon ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) asap dengan metode pengasapan berbeda. *Berkala Perikanan Terubuk*, 44(1), 69-78.
- Ditjen PDSPPK-KKP. (2021). Prioritas KKP Tahun 2021.
- Fikri, M. Z., Lubis, A. F., Diana, A., & Suardi, E. (2022). Pengaruh Lama Pemasakan Terhadap Karakteristik Ikan Lele (*Clarias batrachus*) Asap Cair. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Hewani (JURRIH)*, 1(2), 91-104.
- Hadinoto, S., & Idrus, S. (2018). Proporsi dan Kadar Proksimat Bagian Tubuh Ikan Tuna Ekor Kuning (*Thunnus albacares*) dari Perairan Maluku.
- Hariyadi, T. (2018). Pengaruh suhu operasi terhadap penentuan karakteristik pengeringan busa sari buah tomat menggunakan tray dryer. *Jurnal Rekayasa Proses*, 12(2), 104-113.
- Hiariey & Iekahena. (2015). Pengaruh Pemberian Ekstrak Biji Atung Sebagai Pengawet Alami Terhadap Perubahan Nilai Mutu Ikan Tongkol Asap. 18. <https://doi.org/10.17844/jphpi.2015.18.3.329>
- Hutomo, H. D., Swastawati, F., & Rianingsih, L. (2015). Pengaruh konsentrasi asap cair terhadap kualitas dan kadar kolesterol belut (*Monopterus albus*) asap. *Jurnal pengolahan dan bioteknologi hasil perikanan*, 4(1), 7-14.
- Henggu, K. U., Takanjanji, P., Yohanes, E., Nalu, N. T., Amah, A. B., & Benu, M. J. R. (2021). Pengaruh Lama Waktu Pengukusan Suhu Suwari Terhadap Karakteristik Kamaboko Ikan *Euthynnus affinis*, Cantor 1849. *Journal of Marine Research*, 10(3), 403-412.
- Henggu, K. U., Meko, A. U., Pesulima, W., Manteu, S. H., Benu, M. J. R., & Tega, Y. R. (2020). Kajian Pra Kondisi Dan Konsentrasi Asap Cair Yang Berbeda Terhadap Mutu Produk Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) Asap Cair. *Jambura Fish Processing Journal*, 2(2), 57-67.
- Ibrahim, N., Rieny Sulistijowati, S., & Mile, L. (2014). Uji mutu ikan cakalang asap dari unit pengolahan ikan di Provinsi Gorontalo. *The NIKe Journal*, 2(1).
- Izzhati, D. N., Talitha, T., & Mastriswadi, H. (2016). Identifikasi Kebutuhan Pelanggan Terhadap Ikan Asap dengan Menggunakan Quality Function Deployment. 6869(2012). <https://doi.org/10.23917/jiti.v17i1.5203>
- James, C., Derrick, S., Purnell, G., & James, S. J. (2013). Final Report Review of the risk management practices employed throughout the fish processing chain in relation to controlling histamine formation in at - risk fish species.
- Kalor, J. D., Susanti, B., & Rumahorbo, B. T. (2021). Analisis Kadar Air, Lemak, Protein dan Uji Organoleptik pada Ikan Tuna (*Katsuwonus pelamis*, L.). 4(2). <https://doi.org/10.31957/acr.v4i2.1905>
- Litaay, C., Jaya, I., Trilaksani, W., Setiawan, W., & Deswati, R. (2022). Pengaruh Perbedaan

- Suhu Dan Lama Pengasapan Terhadap Kadar Air, Lemak Dan Garam Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Asap. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 14(2), 179-190.
- Perangin-angin, S. A. B., Kurniasih, R. A., & Swastawati, F. (2021). Kualitas ikan layang (*Decapterus* sp.) asin asap dengan perbedaan lama waktu pengeringan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 3(2), 71-77.
- Saleh, M., Irwandi., F. G. Winarno., dan Y. Haryadi. 1995. Pengaruh Perlakuan Larutan Perendam terhadap Kadar Urea Daging Cucut Segar dan Mutu Daging Asapnya. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 1 (3).
- Sanger, G. (2010). Mutu kesegaran ikan tongkol (*Auxis tazard*) selama penyimpanan dingin. *Warta Wiptek*, 35, 39-43.
- Saogo, K. M., Yusra, Y., & Suparno, S. (2024). Analisis, Sensori, Kimia, Mikrobiologi Ikan Tongkol Asap Dusun Berkat Kabupaten Kepulauan Mentawai. *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 3(09), 3509-3522.
- Simko P. 2005. Factors affecting elimination of polycyclic aromatic hydrocarbons from smoked meat foods and liquid smoke flavourings: a review of molecular nutrition. *Food Research* 49:637-647
- Sirait, J., dan Saputra, S.H. 2020. Teknologi alat pengasapan ikan dan mutu ikan asap. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 14(2): 220-229.
- SNI.01-2725-2013. (2013). Ikan asap dengan pengasapan panas.
- Sudiarti, D. (2020). Manfaat Liquid Smoke.
- Suprpti, J. Y. (2023). QUALITY OF SHRIMP CRACKERS WITH ADDITIONAL INGREDIENTS OF BLUE SWIMMING CRAB (*Portunus pelagicus*) WASTE PRODUCT, LEMI. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*, 11(2).
- Swastawati, F., Diponegoro, U., Cahyono, B., Wijayanti, I., & Diponegoro, U. (2018). Perubahan Karakteristik Kualitas Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*). *May*.
- Swastawati, F., Surti, T., Agustini, T. W., Har, P., Abstrak, R., & Hydrocarbons, P. A. (2013). Karakteristik Kualitas Ikan Asap yang diproses Menggunakan Metode dan Jenis Ikan Berbeda *Fronthea*. 01, 1-7.
- Towadi, K., Harmain, R. M., & Dali, F. A. (2013). Pengaruh lama pengasapan yang berbeda terhadap mutu organoleptik dan kadar air pada ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) asap. *The NIKe Journal*, 1(3).
- Yeti. I. 1990. Pola Perubahan kadar air dan Nilai organoleptik ikan lais(*Cryptopterus limpok*).asap setelah mengalami perlakuan suhudan lama pengasapan. Institut Pertanian Bogor : Skripsi
- Zulfikar, P. T., Muharam, M., Sugiono, D., & Hidayatun, N. (2021). Pengaruh Silica Gel dan Waktu Pengeringan Terhadap Penurunan Kadar Air dan Viabilitas Benih Kedelai Anjasmoro. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(5), 126-134.