

Artikel penelitian

Analisis Keamanan Pangan Ikan Layang (*Decapterus* spp.) Asap di Desa Lamomea Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan

Ary Tamtama^{a*}, Pepin Dwi Pratiwi^a^a Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Kendari

Abstract

Smoked fish is one of the processed fishery products which is quite popular with the people of Lamomea Village, Konda District, South Konawe Regency. The smoked product is generally liked by the public because of its distinctive savory taste, delicious aroma, affordable price, and is available at any time. This research aims to determine the process, proximate levels, total microbes and formaldehyde content in smoked scad fish. This study used a completely randomized design to determine the proximate, total microbial and formalin levels of smoked scad fish in sample A and sample B to see the process of making smoked scad fish, proximate and total microbial levels of smoked scad fish. The results show that the water content of sample A is 56.24 ± 0.91 , while that of sample B is 41.26 ± 1.15 , the protein content of sample A is 30.13 ± 0.56 and sample B is 43.09 ± 2.33 , the fat content of the sample A 4.08 ± 0.06 and sample B 4.08 ± 0.05 and ash content in sample A 7.97 ± 0.36 and in sample B 8.28 ± 0.87 proximate content in smoked scad fish in accordance with SNI 2725:2013 standards. The total microbial results for smoked scad fish in sample A were 9.3×10^3 col/g while in sample B 2.8×10^3 col/g. This value shows that the average total plate number in smoked fish samples A and B still in accordance with the requirements of SNI 2332.3: 2015..

Keywords: *smoked fish, proximate levels, total microbes, formalin*

Abstrak

Ikan asap merupakan salah satu produk olahan perikanan yang cukup digemari oleh masyarakat di Desa Lamomea Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan. Produk hasil pengasapan tersebut umumnya disukai oleh masyarakat karena cita rasanya yang khas gurih, aromanya yang nikmat, harganya yang terjangkau, dan tersedia setiap saat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses, kadar proksimat, total mikroba dan kandungan formalin pada ikan asap layang. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap untuk mengetahui kadar proksimat, total mikroba dan formalin ikan asap layang pada sampel A dan sampel B untuk melihat proses pembuatan ikan asap layang, kadar proksimat dan total mikroba ikan asap layang. Hasil menunjukkan kadar air sampel A dengan nilai $56,24 \pm 0,91$ sedangkan sampel B $41,26 \pm 1,15$ kadar protein sampel A $30,13 \pm 0,56$ dan sampel B $43,09 \pm 2,33$ kadar lemak pada sampel A $4,08 \pm 0,06$ dan sampel B $4,08 \pm 0,05$ serta kadar abu sampel A $7,97 \pm 0,36$ dan pada sampel B $8,28 \pm 0,87$ kadar proksimat pada ikan asap layang sesuai dengan standar SNI 2725:2013. Hasil total mikroba ikan asap layang pada sampel A $9,3 \times 10^3$ kol/g sedangkan sampel B $2,8 \times 10^3$ kol/g. Nilai ini menunjukkan bahwa rata-rata angka lempeng total pada ikan asap sampel A dan B masih sesuai dengan yang di persyaratkan SNI 2332.3 : 2015.

Kata kunci: ikan asap, kadar proksimat, total mikroba, formalin

*Korespondensi:

Ari Tamtama

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Kendari

Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 10 Kel.

Wawowanggu, Kota Kendari,

Sulawesi Tenggara, 93117

✉ ary.tamtama@umkendari.ac.id

Sitasi artikel:

Tamtama, A. & P.D. Pratiwi (2023). Analisis Keamanan Pangan Ikan Layang (*Decapterus* spp.) Asap di Desa Lamomea Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan. Agrisurya, Vol. 2(2), 26-34.

DOI:

<https://doi.org/10.51454/agrisurya.v2i2.383>

PENDAHULUAN

Ikan dan hasil perikanan lainnya merupakan salah satu bahan pangan yang mudah rusak, untuk itu diperlukan proses pengolahan dan pengawetan yang bertujuan untuk menghambat kerja zat-zat dan mikroorganisme perusak atau enzim-enzim yang dapat menyebabkan kemunduran mutu dan kerusakan pada ikan (Adawiyah, 2008). Pengawetan merupakan usaha untuk mempertahankan mutu ikan dan memperpanjang masa simpan sehingga dapat dikonsumsi dalam keadaan layak.

Salah satu metode pengawetan ikan yaitu dengan cara pengasapan yang memanfaatkan senyawa kimia dalam asap yang mudah, murah dan efektif. Ikan asap merupakan salah satu olahan yang diaplikasikan pada hampir semua jenis ikan sebagai bahan bakunya dengan memanfaatkan asap yang berasal dari asap kayu alami. Senyawa kimia yang terdapat dalam asap seperti fenol, karbonil (terutama keton dan aldehida), asam, furan, alkohol, ester, laktone, hidrokarbon alifatik dan hidrokarbon polisiklik aromatis (Susanto., 2014). Komponen senyawa dalam asap tersebut dapat menentukan sifat organoleptik dan keawetan produk (Yudono *et al.*, 2007). Hasil pengasapan menghasilkan ikan yang berwarna kuning emas sampai kecoklatan. Warna yang dihasilkan karena adanya reaksi kimia selama proses pengasapan yang tergantung pada suhu dan lingkungan (Adawiyah., 2007).

Pengasapan ikan merupakan salah satu upaya pengawetan (Hartanto *et al.*, 2020). Selama proses pengasapan banyak terpapar perlakuan panas yang cukup untuk mematangkan ikan sehingga tidak perlu pengolahan lebih lanjut. Cemaran mikrobiologis pada ikan menyebabkan pembusukan dan penurunan kualitas. Hasil olahan ikan mudah mengalami kemunduran mutu, sama halnya pada produk olahan ikan layang asap memiliki daya awet yang terbatas dan sering terkontaminasi oleh bakteri patogen misalnya *E. Coli* dan *Salmonella*. Kontaminasi tersebut akibat dari rendahnya sanitasi dan higienis pada saat proses pengolahan. Faktor sanitasi dan higienis dalam penanganan dan pengolahan hasil perikanan perlu diperhatikan, agar tidak memberikan peluang terjadinya kasus-kasus keracunan makanan akibat kontaminasi bakteri.

Ikan asap merupakan salah satu produk olahan perikanan yang cukup digemari oleh masyarakat salah satunya di Desa Lamomea Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan. Produk hasil pengasapan tersebut umumnya disukai oleh masyarakat karena cita rasanya yang khas gurih, aromanya yang nikmat,

harganya yang terjangkau, dan tersedia setiap saat. Tingginya permintaan konsumen ikan asap oleh masyarakat Desa Lamomea menyebabkan ikan asap ini menjadi populer sebagai pelengkap menu hidangan makanan daerah suku Tolaki (sinonggi) yang hampir dikonsumsi tiap hari oleh masyarakat, tetapi informasi ilmiah yang melaporkan mengenai kualitas mutu dari ikan layang asap asal Desa Lamomea Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan belum tersedia. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang keamanan pangan produk ikan layang asap (*Decapterus spp.*) di Desa Lamomea Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan. Tujuan penelitian untuk mengetahui proses, kadar proksimat, total mikroba dan kandungan formalin pada ikan asap layang. Hasil penelitian ini menjadi informasi bagi masyarakat di Desa Lamomea terhadap keamanan pangan dalam mengonsumsi ikan layang asap serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini antara lain: Timbangan digital, enlenmeyer 50 ML, enlenmeyer 100 ML, baker glass, tabung sentrifugasi, pipet tetes, penangas air, kaca arloji kaca objek, pH meter, pisau, oven, labu Kjeldahl, sokhlet, desikator, labu lemak, talenan, tabung reaksi, stomacher, autoclave, bunsen, gelas ukur, timbangan analitik, hot plate, vortex, aluminium foil, colony counter, plastic steril, cawan petri, kondensor, laminariflo, inkubator, jarum ose, pipet, waterbath, kertas label, Spektrofotometer UV-Vis, labu takar, corong, penagas air.

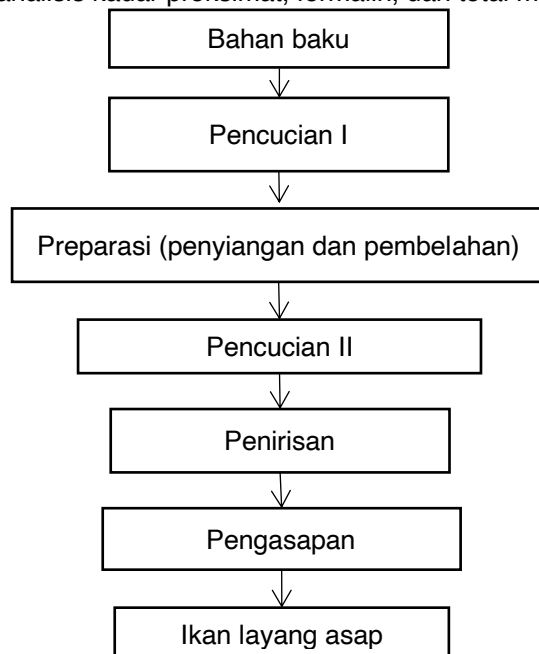
Bahan pada penelitian ini menggunakan ikan layang asap yang diambil dari dua produsen di Desa Lamomea. Bahan untuk analisis kimia kadar protein menggunakan selenium, H_2SO_4 pekat, aquades, larutan K_2S 4%, $NaOH$ (50%) 0,1 N, indikator methil merah, bahan analisis lemak berupa hexan (C_6H_{12}), analisis kadar air, analisis kadar abu berupa 10% HCl . Asam kromotofat, formaldehid 37%, asam sulfat pekat 98%, aquades. Larutan *butterfield's phosphate* (BFP), *Plate Count Agar* (PCA), Aquades, Natrium Klorida ($NaCl$).

Metode Penelitian

Metode penelitian ini terbagi atas 4 yaitu pembuatan ikan layang asap, uji kadar proksimat uji formalin, dan uji total mikroba sebagai berikut:

a. Proses Pembuatan Ikan Layang Asap

Proses pembuatan ikan layang asap di dua lokasi pengolahan berbeda yang diproduksi secara tradisional. Secara umum proses produksi ikan layang asap dapat di lihat pada Gambar 2. Sampel diambil dari dua lokasi pengolahan yang berbeda yaitu lokasi A, B, dengan menggunakan wadah plastik kemudian dianalisis kadar proksimat, formalin, dan total mikroba



Gambar 1. Alur proses pengolahan ikan layang asap

b. Analisis Kimia

Pengujian komposisi kimia ikan layang asap dilakukan dengan analisis proksimat. Analisis yang digunakan yaitu analisis kadar air sebagai berikut:

1. Kadar air (AOAC 1995)

Analisis kadar air menurut AOAC (1995) yaitu cawan kosong dipanaskan dalam oven pada temperature 105°C selama 30 menit, dinginkan dalam desikator selama 15 menit, lalu ditimbang (W0). Sampel sebanyak 2 g dimasukkan pada cawan yang telah diketahui bobotnya, ditimbang (W1), lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 3 jam, didinginkan dalam desikator selama 15-30 menit, kemudian cawan dan isinya ditimbang dan dikeringkan kembali selama 1 jam, serta didinginkan didalam desikator, ditimbang kembali (W2). Kemudian kandungan air dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ kadar air} = \frac{(W1-W2)}{(W1-W0)} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

W0 = berat cawan kosong

W1 = berat cawan + sampel awal (sebelum pemanasan dalam oven)

W2 = berat cawan + sampel awal (setelah pendinginan dalam esikator)

2. Kadar abu (AOAC 2005)

Analisis kadar abu menurut AOAC (2005) dilakukan dengan metode oven. Proses analisis kadar abu yaitu cawan abu porselin kosong dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit. Cawan tersebut dinginkan didalam desikator selama 15 menit, selanjutnya cawan tersebut ditimbang untuk mengetahui bobot cawan kosong (A). sampel ikan layang asap yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 5 g dimasukkan kedalam cawan porselin kosong lalu kemudian di timbang (B). cawan yang berisi sampel dibakar diatas kompor sampai tidak berasap lalu dimasukkan dalam tanur pengabuan bersuhu 600°C selama 6-8 jam.

Cawan tersebut kemudian dikeluarkan dengan menggunakan penjepit dan dimasukkan kedalam desikator selama 30 menit kemudian ditimbang beratnya (C). kadar abu (Ab) dalam bahan dihitung berdasarkan rumus:

$$\% \text{ kadar abu} = \frac{C-A}{B-A} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

A = Berat cawan kosong (g)

B = Berat cawan berisi sampel sebelum pengabuan (g)

C = Berat cawan berisi sampel setelah pengabuan (g).

3. Kadar protein (AOAC 2005).

Tahap dekstruksi: Sampel dihaluskan kemudian ditimbang sebanyak 1 g dan dimasukkan kedalam labu kjeldahl. Tambahkan 5,7 g garam kjeldahl serta beberapa batu didih. Pasangkan labu kjeldahl pada statif dengan kemiringan 45°C, kemudian tambahkan 25 mL H₂SO₄ paket melalui dinding labu. Selanjutnya dekstruksi di ruang asam dengan menggunakan api kecil hingga larutan menjadi jernih. Labu kjeldahl kemudian direndam dalam air untuk menurunkan suhu kemudian tambahkan aquades sebanyak 25 mL. Larutan diukur dalam labu takar 250 mL dengan aquades dan dihomogenkan.

Tahap destilasi: sebanyak 25 mL larutan sampel hasil dekstruksi dimasukkan kedalam labu destilasi dan tambahkan 50 mL NaOH 50% serta granula Zn. Selama proses destilasi, destilat yang dihasilkan ditampung dalam labu erlenmeyer berisikan 25 mL HCl 0,1 N. Destilat ditampung kedalam keadaan adaptor tercelup dalam HCl. Proses destilasi dihentikan apabila

destilat telah menjadi asam yang ditandai dengan berubahnya warna indikator menjadi merah.

Tahap titrasi : hasil destilat yang tertampung dalam HCl 0,1 N kemudian ditambahkan 2 tetes indikator PP dan dititrasi dengan larutan baku NaOH 0,1 N hingga titik akhir titrasi merah. Jumlah titrasi sampel (V_s) dan titrasi blanko (V_b).

$$\%N = \frac{(V_b - V_s) \times N_{NaOH} \times Ba N \times FP}{W_s \times 1000} \times 100$$

$$\% \text{ Protein} = \%N \times FK$$

Keterangan :

V_b = mL HCl untuk titrasi blanko

V_s = mL HCl untuk titrasi sampel

N = normalitas NaOH standar yang digunakan

$Ba N$ = berat atom nitrogen (14,008)

FP = faktor pengenceran yang digunakan

W_s = berat sampel dalam g

FK = faktor konversi (6,25)

$\%N$ = kadar nitrogen (%)

4. Kadar lemak (AOAC 2005)

Prosedur uji lemak adalah sebagai berikut: labu lemak yang akan digunakan dikeringkan dalam oven bersuhu 105°C selama 1 jam. Labu lemak didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (W_2). Kemudian sampel sebanyak ± 5 g dihaluskan kemudian ditimbang (W_1) dan dibungkus menggunakan kertas saring yang dibentuk selongsong (thimble). Rangkaian alat ekstraksi dari heating mantle, labu lemak, soxhlet yang kemudian ditambahkan pelarut heksan mencukupi 1½ siklus. Kemudian ekstraksi dilakukan selama ± 6 jam sampai pelarut turun kembali melalui sifon dalam labu lemak berwarna jernih. Kemudian hasil ekstraksi dari labu lemak dipisahkan antara heksan dan lemak hasil ekstraksi menggunakan rotary evaporator (50 rpm, suhu 69°C). selanjutnya lemak yang sudah dipisahkan dengan heksan kemudian dipanaskan didalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam. Labu lemak didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (W_3). Kemudian lakukan pemanasan kembali kedalam oven selama 1 jam, apabila selisih penimbangan hasil ekstraksi terakhir dengan penimbangan sebelumnya belum mencapai 0,0002 g. Kadar lemak dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ lemak} = \frac{W_3 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan:

W_1 = bobot sampel (g)

W_2 = bobot labu lemak kosong (g)

W_3 = bobot labu lemak + lemak hasil ekstraksi (g)

c. Uji Total Mikroba (*Total Plate Count*)

Uji kandungan mikroba menggunakan metode TPC (*Total plate count*) berdasarkan SNI 01-2332.3-2015. Untuk menentukan mutu ikan layang asap di dua lokasi pengolahan berbeda di Desa Lamomea. Analisis TPC dilakukan secara berturut meliputi tahap pengumpulan sampel, tahap pembuatan media, tahap pengenceran, tahap isolasi, dan tahap pengamatan sebagai berikut:

1. Tahap preparasi sampel

Sampel ikan layang asap dari dua lokasi berbeda di Desa Lamomea dikumpulkan ke dalam masing-masing wadah yang sudah disiapkan.

2. Tahap pembuatan media

Pembuatan media nutrient agar (NA) dibuat sebanyak 39 g dalam 1000 mL aquades kemudian di sterilisasi dengan menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.

3. Tahap pengenceran

Sampel ikan layang asap masing-masing ditimbang sebanyak 25 g kemudian dimasukan larutan BFP 225 mL dalam plastik steril. Sampel dihomogenkan menggunakan alat stomacher selama 100 detik. Larutan 10^{-1} diambil sebanyak 1 mL menggunakan pipet mikro dan dimasukkan kedalam BFP tabung 9 mL lalu dihomogenkan menggunakan vortex selama 5 detik untuk mendapatkan pengenceran 10^{-2} . Pengenceran 10^{-3} dilakukan dengan cara mengambil 1 mL larutan dari pengenceran 10^{-2} selanjutnya dimasukkan kedalam 9 mL BFP tabung kemudian dihomogenkan menggunakan vortex selama 5 detik.

4. Tahap isolasi

Tahap isolasi dilakukan dengan menggunakan metode tuang, yaitu dipipet 1 mL larutan pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} dan masukkan kedalam masing-masing cawan petri yang telah diberi label sesuai pengenceran dan dibuat duplo agar tingkat ketelitian lebih tinggi pada masing-masing pengenceran. Selanjutnya ditambahkan 12-15 mL media PCA kedalam masing-masing cawan yang sudah berisi sampel. Agar sampel dan media PCA tercampur sempurna, dilakukan pemutaran cawan ke-depan ke-belakang ke-kiri ke-kanan, kemudian diinkubasi dalam posisi terbalik selama 24 jam pada suhu 35°C.

5. Tahap pengamatan

Koloni yang tumbuh pada setiap cawan dihitung dengan menggunakan *colony counter*, jumlah mikroba yang di analisis ialah rentang jumlah antara 25-250 koloni cfu/g. Jika jumlah koloni dalam tiap sampel lebih

dari 250 cfu/g maka dikategorikan tidak bisa untuk dihitung (TBUD).

d. Uji formalin

1. Preparasi Sampel

Sampel yang sudah di haluskan ditimbang masing-masing sebanyak ± 5 g, kemudian dimasukkan kedalam erlenmeyer dan ditambahkan aquadest 40 mL dan H_3PO_4 10 mL kemudian erlenmeyer ditutup dengan aluminium foil untuk mencegah uap formalin keluar. Sampel dipanaskan selama ± 1 jam pada suhu $40^\circ \pm 2^\circ C$ sambil dikocok selama 1 menit setiap selang 5 menit. Sampel didinginkan, lalu disaring. Prosedur ini dilakukan pada setiap sampel. Selanjutnya masing-masing filtrat dilakukan analisis secara kuantitatif.

2. Analisis Formalin

Hasil ekstraksi pada masing-masing sampel dipipet 1 mL dan dimasukan kedalam labu ukur 10 mL cukupkan dengan aquadest hingga tanda batas, pipet 5 mL sampel hasil pengenceran lalu tambahkan 5 mL pereaksi Nash setelah itu dipanaskan selama 30 menit dengan suhu $40^\circ C \pm 2^\circ C$ lalu dinginkan selama 30 menit pada suhu ruang kemudian ukur serapan menggunakan spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang 410,5 nm. Selanjutnya dicatat dan kadar formalin dalam ikan layang asap dihitung.

Perhitungan kadar formalin:

$$Ksf = \frac{c \times f_p \times v}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

Ksf = Konsentrasi formaldehid total ekstrak sampel (mL)

C = Konsentrasi formaldehid dalam larutan sampel (mL)

Fp = Faktor pengenceran ekstrak sampel

V = Volume total sampel (mL)

W = Berat total sampel

Analisis data

Pada penelitian ini data kuantitatif yang diperoleh diolah menggunakan statistik sederhana (rata-rata dan standar deviasi). Selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Pengujian kadar kimia menggunakan pengujian proksimat dengan analisis kuantitatif kandungan air, abu, lemak, dan protein pada sampel ikan layang asap, pengujian cemaran mikroba menggunakan pengujian ALT dengan analisis kuantitatif pada sampel ikan layang asap, dan pengujian cemaran kimia formalin menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan analisis kuantitatif pada sampel ikan layang asap. Dalam menentukan semua faktor yang dapat mempengaruhi hasil akhir

dan setelah didapatkan hasilnya kemudian disesuaikan dengan standar SNI No. 7756: 2013

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Proses Pembuatan Ikan Layang Asap

a. Persiapan bahan baku dan pencucian I

Proses persiapan bahan baku ikan layang di tempat A dan B yang diperoleh dengan ukuran sekitar 17 – 28 cm dari tempat pelelangan ikan di kota Kendari. Selanjutnya ikan layang dibersihkan menggunakan air mengalir dimana air yang digunakan selama proses pencucian diambil langsung dari sumur bor.

b. Penirisan

Ikan layang yang telah dicuci bersih dan ditusuk menggunakan bambu kemudian ditiriskan dengan cara disusun rapi diatas bak pengasapan yang berukuran 2×1 m dengan tinggi (1 m) ikan disusun dalam keadaan (kepala dibagian atas dan ekor dibagian bawah). Ikan kemudian di susun dalam keadaan terbalik. Proses penirisan setelah tahap pencucian bertujuan untuk mengurangi kandungan air pada tubuh ikan.

c. Penyiangan dan pembelahan

Setelah proses pencucian selesai selanjutnya ikan layang disiangi dengan cara dibersihkan insang dan isi perutnya tanpa memotong kepala ikan. Hal ini bertujuan agar ikan lebih mudah ditusuk pada saat proses pengasapan.

d. Pencucian II

Ikan yang telah disiangi kemudian dicuci kembali menggunakan air mengalir, untuk membersihkan sisa-sisa kotoran dan darah yang masih menempel pada tubuh ikan. ikan ditusuk dibagian kepala menggunakan tusukan bambu secara bersusun.

6. Pengasapan

Proses pengasapan merupakan tahapan proses yang dilakukan setelah proses penirisan. Proses pengasapan dilakukan dengan cara kayu kering yang telah diambil secara random disusun didalam bak pengasapan kemudian kayu dibakar dan dibiarkan sampai menjadi bara. Saat proses pengasapan berlangsung, bara api tidak boleh menjadi api karena dapat merusak produk ikan asap. Kemudian ikan yang telah berada didalam bak pengasapan di tutup menggunakan tutup seng yang ditimpa dengan balok kayu agar tidak ada udara yang masuk sehingga ikan dapat masak dengan merata. Ikan kemudian diasap selama ± 8 jam. Sejalan dengan (Adawiyah., 2007) yang menyatakan pengasapan ikan biasa berlangsung ± 8 jam dengan suhu sekitar $120^\circ C - 140^\circ C$.

e. Penyimpanan

Ikan yang telah selesai diasap kemudian didinginkan dengan cara ikan dibiarkan berada di dalam bak pengasapan selama ± 5 jam, selanjutnya alat tusuk bambu yang berada pada ikan dilepas kemudian ikan dimasukkan kedalam gabus dengan cara disusun bertumpuk tanpa adanya pengalas.

2. Analisis Komposisi Kimia

Analisis komposisi kimia bertujuan untuk mengetahui nilai gizi pada ikan layang asap, parameter yang diukur meliputi kadar air, protein, lemak, dan abu. Hasil analisis komposisi kimia ikan layang asap di dua lokasi berbeda di Desa Lamomea dapat dilihat pada Tabel 1

Kadar air

Kadar air dalam bahan pangan memiliki peranan yang sangat penting karena dapat menentukan *acceptability*, kesegaran, dan sangat berpengaruh terhadap masa simpan bahan pangan terhadap serangan mikroba (Amanto *et al*, 2015). Berdasarkan Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa hasil analisis kadar air pada ikan layang asap sampel A kadar air 56,24% dan sampel B 41,26%. Perbedaan kadar air ini diduga disebabkan oleh teknik penirisan dimana pada tempat B ikan ditiriskan dengan cara ditusuk pada bagian ekor yang memungkinkan kandungan air pada tubuh ikan dapat keluar dengan baik sehingga kadar air pada sampel B lebih sedikit dibandingkan dengan sampel A

Tabel 1. Komposisi kimia ikan layang asap di Desa Lamomea;

| Komposisi kimia ikan layang asap (%) | Sampel | | SNI 2725:2013 Ikan asap |
|--------------------------------------|------------------|------------------|-------------------------|
| | A | B | |
| Kadar Air | 56,24 \pm 0,91 | 41,26 \pm 1,15 | Maks. 60.0% |
| Kadar Protein | 30,13 \pm 0,56 | 43,09 \pm 2,33 | - |
| Kadar Lemak | 4,08 \pm 0,06 | 4,08 \pm 0,05 | Maks. 20.0% |

yang prosesnya adalah ikan ditiriskan dengan cara ikan ditusuk pada bagian kepala sehingga kandungan air tidak keluar dengan maksimal. Hal ini didukung oleh (Jaulim Sirait *et al.*, 2022) yang menyatakan bahwa penirisan ikan dengan keadaan terbalik yaitu kepala bagian bawah dan ekor diatas dapat mengurangi kadar air pada ikan asap. Hasil analisis kadar air dari kedua sampel ikan layang asap diatas telah sesuai dengan standar SNI 2725:2013 ikan asap dimana kadar air maksimal 60%.

Kadar protein

Protein adalah sumber-sumber asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O, dan N yang tidak dimiliki oleh lemak dan karbohidrat (Winarno 2008). Protein merupakan zat makanan yang sangat penting bagi tubuh. Zat makanan ini berfungsi sebagai bahan bakar didalam tubuh zat pembangun serta pengatur (Sakti *et al.*, 2016). Hasil analisis kadar protein ikan layang asap berdasarkan Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa kadar protein sampel A sebesar 30,13% dan kadar protein ikan layang asap sampel B sebesar 43,09%. Rendahnya kadar protein ikan layang asap pada sampel A diduga karena proses pengasapan dengan menggunakan suhu tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lisa *et al.*, (2015) bahwa pemanasan yang terlalu lama dengan suhu tinggi akan menyebabkan protein terdenaturasi.

Kadar lemak

Lemak merupakan bagian kandungan dari ikan yang memiliki nilai lebih sedikit dibanding protein, tetapi lemak merupakan faktor pendukung untuk menghasilkan rasa dan aroma pada ikan asap (Swastawati *et al*, 2013). Berdasarkan hasil analisis kadar lemak ikan layang asap pada Tabel 1 sampel A sebesar 4,08% sedangkan sampel B sebesar 4,08%. Dari hasil analisis kadar lemak ikan layang asap yang cenderung sama diduga karena ukuran ikan layang yang dijadikan sebagai ikan asap antar sampel A dan sampel B memiliki kesamaan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Nursinah *et al.*, 2018) menunjukkan bahwa ikan layang yang berukuran kecil mempunyai kadar lemak paling rendah (1,20%) sedangkan ikan layang berukuran sedang mempunyai kadar lemak (1,19%). Selanjutnya hasil analisis kadar lemak ikan layang asap sudah memenuhi persyaratan SNI 2725:2013, bahwa kadar lemak ikan asap dengan metode pengasapan panas maks 20%.

Kadar Abu

Hasil analisis kadar abu ikan layang asap menunjukkan pada sampel A sebesar 7,97% dan sampel B sebesar 8,28%. Perbedaan hasil analisis kadar abu ikan layang asap ini diduga karena faktor pengasapan yang lama serta suhu yang digunakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Sulfiani, *et al* 2017) bahwa jika semakin lama dan semakin tinggi suhu yang digunakan akan

semakin meningkat kadar abu produk ikan asap yang dihasilkan.

3. Uji Total Mikroba (*Total Plate Count*)

Analisis kandungan total mikroba pada produk ikan layang asap di dua lokais pengolahan berbeda menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC). Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Berdasarkan Tabel 2 di atas, hasil analisis uji total mikroba pada ikan layang asap sampel A sebesar $9,3 \times 10^3$ kol/g dan sampel B sebesar $2,8 \times 10^3$ kol/g. Nilai ini menunjukkan bahwa rata-rata angka lempeng total pada ikan asap sampel A dan B masih sesuai dengan yang di persyaratkan SNI.

Berdasarkan SNI 2332.3: 2015, yakni angka lempeng total ikan asap dengan metode pengasapan panas maksimal $5,0 \times 10^4$ koloni/g atau 50000 koloni/g.

Tabel 2. Jumlah Total Mikroba Ikan Layang Asap

| Sampel | ALT (koloni/g) | SNI 2332.3 :2015 | Keterangan |
|--------|-------------------------|-------------------------|------------|
| A | $9,3 \times 10^3$ kol/g | Maks. $5,0 \times 10^4$ | MS |
| B | $2,8 \times 10^3$ kol/g | Maks. $5,0 \times 10^4$ | MS |

Sumber : Data Primer Hasil Penelitian (2023)

MS: Masih Memenuhi Standar

Perbedaan rata-rata angka lempeng total dari setiap sampel diduga dipengaruhi oleh proses penanganan. Hal ini diketahui pada saat pengambilan sampel ikan asap, pengolah masih kurang memperhatikan sanitas dan higiene tempat pengolahan dan alat yang digunakan selama proses pembuatan ikan asap serta pengemasan juga kurang higienis. Hal ini sesuai dengan (Akerina, 2018) yang menyatakan bahwa pengemasan yang tidak baik dan tidak tertutup dapat menyebabkan kontaminasi mikroba.

4. Uji Formalin Ikan Layang Asap

Hasil uji kuantitatif formalin pada ikan layang asap yang diproduksi di Desa Lamomea dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 3. Hasil identifikasi formalin pada ikan layang asap;

| Sampel | Konsentrasi (ppm) | Rata – rata kadar Formalin (mg/kg) |
|--------|----------------------|--|
| A1 | 5,385 | 5,384 |
| A2 | 5,548 | |
| A3 | 5,221 | |
| B1 | 3,784 | 3,748 |
| B2 | 3,584 | |
| B3 | 3,912 | |

Berdasarkan Tabel 3 di atas, hasil analisis kuantitatif kandungan formalin pada ikan layang asap yang diperoleh yakni sampel A 5,384 ppm dan sampel B 3,748 ppm. Keberadaan kandungan formalin pada

kedua sampel ikan layang asap tersebut diduga berasal dari kesengajaan produsen dalam mencampurkan formalin pada bahan pangan agar tetap awet. Hal ini didukung oleh Santriono *et al.*, (2019) bahwa pada umumnya pemberian formalin ini dipengaruhi oleh ikan yang mempunyai sifat mudah membusuk, ikan yang tidak segera habis terjual dan kurangnya informasi serta tidak adanya *punishment* pada pedagang ikan dalam menggunakan formalin yang berlebihan. Keadaan ini dapat diamatai dari fisik ikan dimana ikan layang segar tersebut terlihat jarang dikerubuti lalat, tekstur daging lunak, dan insang merah pucat. Ciri-ciri ini sesuai dengan Asma (2018) yang menyatakan bahwa ciri-ciri ikan layang mengandung formalin yaitu mata merah pucat, insang merah pucat tekstur daging lunak dan tidak beraroma khas.

Selain itu, formalin juga bisa berasal dari bahan alami. Menurut WHO (2002) bahwa sumber formaldehida alami dapat berasal dari air, tanah dan udara. Dalam hal ini, variasi dari kadar fenol dalam asap memberikan pengaruh terhadap kandungan fenol dalam ikan. Menurut Goulas, *et al.* (2005) asap adalah hasil pembakaran kayu tidak sempurna yang mengandung aldehid, keton, phenol, formaldehid, asam organik yang berperan dalam antioksidan, antibakteri, pembentuk warna, rasa, dan aroma yang khas.

KESIMPULAN

Kadar proksimat ikan layang asap yang diproduksi di dua tempat berbeda di Desa Lamomea masih memenuhi persyaratan mutu ikan asap berdasarkan SNI 2725;2013. Komposisi kimia rumah produksi A

yaitu kadar air 56,24 %, protein 30,13%, lemak 4,08%, dan abu 7,97%. Sedangkan rumah produksi B yaitu kadar air 41,26, protein 43,09%, lemak 4,08, dan abu 8,28%. Kandungan total mikroba rumah produksi A yaitu $9,3 \times 10^3$ kol/g, dan rumah produksi B yaitu $2,8 \times 10^3$ kol/g. Kedua sampel ikan layang asap yang dianalisis masih layak dikonsumsi karena masih memenuhi syarat mutu ikan asap berdasarkan SNI 2332.3; 2015. Hasil uji formalin ikan layang asap A dan B positif mengandung formalin dengan kadar formalin rumah produksi A 5,384 dan rumah produksi B 3,748.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. (2007). Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Akerina, F. O. (2018). Analisis Mikroba Ikan Tuna Asap Pada Beberapa Pasar di Tobelo, Halmahera Utara. In Prosiding Seminar Nasional Kemaritiman dan Sumber Daya Pulau-Pulau Kecil (Vol. 2, No. 1).
- Amanto, B. S., Siswanti, S., & Atmaja, A. (2015). Kinetika pengeringan temu giring (*Curcuma heyneana* valetton & van zijp) menggunakan cabinet dryer dengan perlakuan pendahuluan blanching. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 8(2), 107-114.
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. (2005). *Official Methods of Association of Official Analytical Chemist*. Ed ke-12. Washington (US). AOAC Badan Standarisasi Nasional. 2009. SNI 2725.1:2009, Ikan Asap – Bagian1: Spesifikasi. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional. 12 hlm.
- Asma. (2018). Uji kualitatif kandungan formalin pada ikan segar yang dijual di pasar tradisional kota kendari karya tulis ilmiah. In *Jurnal Kesehatan Masyarakat* (Vol. 3).
- Badan Standar Nasional (BSN). (2015). *Tentang Cara Uji Mikrobiologi- bagian 3 : Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) Pada Produk Perikanan*, SNI 01-2332.3.
- Badan POM RI (2010). *Acuan Sediaan Herbal*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Budianto, A. (2011). Formalin dalam Kajian Undang-Undang Kesehatan; Undang-Undang Pangan dan Undang-Undang Perlindungan Konsumen. *Jurnal Legislasi Indonesia*, 8(1), 151-172.
- Goulas, Antonios E., Michael G. Kontominas. (2005). Effect of Salting and Smoking Method on the Keeping Quality of Chub Mackerel (*Scomber japonicus*): Biochemical and Sensory Atributes. *Food Chemistry* 93: 511 – 520.
- Hartanto, R., Amanto, B. S., Khasanah, L. U., & Pusparani, L. (2020). Uji pengaruh jarak sumber panas dan lama pengasapan terhadap karakteristik kimia ikan lele (*Clarias sp.*) asap pada alat pengasap tipe tegak. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 12(2), 78–86. <https://doi.org/10.20961/jthp.v12i2.35004>
- Imam Ghozali. (2004). “Aplikasi analisis Multivariate dengan Prog SPSS”, Semarang, Badan Penerbitan Universitas Diponegoro
- Jaulim, S., Thitah Attyyah, N., Hairuddin., Yuliat. (2022). Pengolahan Ikan Asar Di UMKM Totabuan Papua, Kota Jayapura. *Jurnal Bluefin Fisheries*, 4 (1), 2022, App. 1 - 16
- Lanita. (2006). Himbauan Staf Ahli Teknologi Pangan Politeknik Kesehatan Departemen Kesehatan RI pada Simposium "Dampak Buruk Formalin bagi Kesehatan Manusia". FK UI. Jakarta.
- Nursinah, A., Chanif, M. (2018). Evaluasi Penggunaan Bahan Kimia Berbahaya Pada Produk Perikanan Di Kota Makassar. *Fish Scientiae*, Volume 8 Nomor 1, Juni 2018
- Lisa, M., Lutfi, M., dan Susilo, B. 2015. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap mutu tepung jamur tiram putih (*Plaerotus ostreatus*). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem* 3(3) : 270-279.
- Sakti, H, Lestari, S., dan Supriadi, A. (2016). Perubahan mutu Ikan Gabus (*Channa striata*) Asap Selama Penyimpanan. *Fistech*.5(1):11-18.
- Santriono Refki, R. R. (2019). Uji Selektifitas Dan Sensitifitas Pereaksi Untuk Deteksi Formalin Pada Bahan Pangan. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 4(1), 75–84. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.1.78>
- SNI 2725. (2013). Ikan Asap dengan Pengasapan Panas. Badan Standarisasi Nasional (BSNi).
- Sucipto, C. D., (2013). *Kemaman Pangan: Untuk Kesehatan Manusia*. Gosyen Publishing. Yogyakarta.
- Susanto E. (2014). Mempelajari Kinerja Alat Pengasap Ikan Tipe Cabinet dan Pengaruhnya terhadap Mutu Ikan Asap. *Warta IHP* 31(1), hal: 32-38
- 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 Vol. 3* : 93- 101
- Swastawati, F., Surti, T., Agustini, T.W., Riyadi, P.H. (2013). Karakteristik kualitas ikan asap yang diproses menggunakan metode dan jenis ikan berbeda. *Jurnal aplikasi teknologi pangan*. Vol. 2. No. 3 : 126 ± 132.

- World Health Organization (WHO). (2015). Diarrhoeal disease. Geneva
- WHO. (2002). Concise International Chemical Assessment Dokument. Geneva :
- Winarno FG. (2008). Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gedia Pustaka Utama.
- Wijayanti, N.S. dan Lukitasari, M. (2016). Analisis Kandungan Formalin dan Uji Organoleptik Ikan Asin yang Beredar di Pasar Besar Madiun.3(1), pp. 59–64. ejournal. unipma.ac.id/index.php/JF/article/view/789. Diakses pada 22 Maret 2018
- Wardani, R.I. dan Mulasari, S.A. (2016). Identifikasi Formalin pada Ikan Asin yang dijual di Kawasan Pantai Teluk Penyu Kabupaten Cilacap. 10(1), pp. 15–24.
- Yudono B, Pertiwi S. E., & Munawar. (2007). Perbaikan proses produksi asap cair pada industri kecil asap cair di Desa Sembawa Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. Di Dalam Prosiding Seminar Pembahasan Hasil Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Prog Penerapan Ipteks dan Vucer Universitas Sriwijaya Indralaya, 6-7 Desember. Hlm 47-55.
- Yuliani, S. (2007). Formalin dan Masalahnya. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 29(5).