

ANALISIS MUTU ORGANOLEPTIK DAN UJI *Salmonella* sp. PADA IKAN CAKALANG ASAP DI PASAR REMU, KOTA SORONG

Sukmawati Sukmawati^{1*}, Iksan Badaruddin¹, Azaria Lobat¹

¹ Fakultas Perikanan, Universitas Muhammadiyah Sorong

*Corresponding author: sukmawati.unamin@um-sorong.ac.id

ABSTRACT

Smoked skipjack is a type of product that is sold in many markets in Indonesia, including at Remu Market, Sorong City. However, the quality and safety of smoked skipjack tuna is a matter that needs to be considered by the public as consumers. The research method used was a descriptive study by observing the organoleptic quality of smoked skipjack tuna and detection on *Salmonella* sp.. The results of this study showed that the organoleptic quality value of the appearance of the P sample of smoked skipjack tuna at the Remu market, Sorong city had the highest value of 8.87, then the highest odor test was 8.73, the taste value was 8.93, and the value of the texture was 8.40. However, the value of mushrooms and slime from the three samples showed the same value (9.0) which indicates that there was no fungus and slime in the smoked skipjack tuna observed. The results of the detection test *Salmonella* sp. showed that the P sample was safe from contamination by *Salmonella* sp. compared to sample R and sample Q.

Keywords: Organoleptic, *Salmonella*, Smoked skipjack

PENDAHULUAN

Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) asap termasuk produk olahan yang cukup digemari masyarakat di Indonesia. Cakalang asap merupakan pengawetan melalui proses serangkaian pengasapan. Proses pengawetan ikan cakalang dengan pengasapan termasuk teknik pengolahan yang baik dan sehat, karena tanpa penambahan bahan kimia. Adapun peralatan yang digunakan selama proses pengasapan sangat sederhana dan mudah dilakukan (Sirait & Saputra, 2020).

Menurut data BPS kota Sorong (2021), produksi hasil perikanan tercatat sebanyak 44.710 ton pada tahun 2017, salah satunya adalah ikan cakalang asap. Proses pengolahan ikan cakalang asap pertama-tama dilakukan dengan mengeluarkan isi perut, penjepitan dengan bambu, kemudian diasapi. Ikan cakalang asap memiliki rasa yang khas dengan warna yang kemerahan dan mempunyai daya awet 3 hingga 4 hari (Ibrahim, 2014).

Pengasapan ikan menjadi salah satu alternatif diversifikasi yang dapat meningkatkan nilai tambah terhadap produk. Pengasapan ikan merupakan gabungan dari proses pengeringan, pengaraman, dan pemberian asap agar kerusakan ikan dapat dicegah (Swastawati, 2020). Pengasapan ikan dengan teknik tradisional memiliki kelebihan terhadap tekstur produk, warna produk serta rasa yang khas (Fiatno & Kusuma, 2020). Produk olahan ikan dengan menggunakan metode pengasapan sangat efisien dalam hal retensi nilai protein dan pengurangan kadar air (Setyastuti, 2021). Perlakuan pengasapan pada ikan dapat memengaruhi sifat fisik, kimia, mikrobiologi maupun

sifat organoleptik.

Ikan cakalang asap salah satu jenis produk yang dijual di pasar-pasar di Indonesia, termasuk di Pasar Remu Kota Sorong. Namun, kualitas dan keamanan ikan cakalang asap perlu diperhatikan oleh konsumen. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis mutu organoleptik dan uji *Salmonella* sp. pada ikan cakalang asap yang dijual di Pasar Remu Kota Sorong.

Analisis mutu organoleptik dilakukan untuk menilai kualitas ikan cakalang asap dari segi penampilan, bau, tekstur, dan rasa. Sedangkan uji *Salmonella* sp. dilakukan untuk mengetahui apakah ikan tersebut terkontaminasi oleh bakteri patogen *Salmonella* sp. yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia.

Hasil dari analisis mutu organoleptik dan uji *Salmonella* sp. dapat memberikan informasi yang penting bagi masyarakat sebagai konsumen untuk memilih ikan cakalang asap yang aman dan berkualitas di Pasar Remu Kota Sorong. Selain itu, hasil dari penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi pedagang untuk meningkatkan kualitas dan keamanan produk yang dijual. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka tujuan dari penelitian ini ialah untuk menganalisis mutu organoleptik dan mendeteksi *Salmonella* sp. pada ikan cakalang asap di Pasar Remu, Kota Sorong.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2023 di Laboratorium Fakultas Perikanan, Universitas Muhammadiyah Sorong. Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya: cawan petri, autoklaf, siring 1 mL, labu Erlenmeyer, gelas kimia, spatula, media *Salmonella shigella* agar (SSA), ikan cakalang asap, *aluminium foil*, *plastic wrap*, alkohol 70%, dan kertas label. Desain penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif dengan mengamati mutu organoleptik ikan cakalang asap dan uji *Salmonella* sp. yang menggambarkan jumlah koloni dalam tiap ml dengan teknik metode tuang.

Prosedur Kerja

Metode pengambilan sampel dilakukan secara acak, dimana tiga sampel diambil pada tiga titik lokasi berbeda yang berada pada kawasan pasar Remu kota Sorong, kemudian diberi kode sampel P, sampel R, dan sampel Q. Sampel dikemas menggunakan plastik steril yang telah diberikan kode label dan dilakukan pengujian organoleptik di Laboratorium Fakultas Perikanan. Jenis pengamatan organoleptik yakni meliputi kenampakan, tekstur, bau, rasa, lendir dan jamur. Jumlah panelis yang terlibat pada uji organoleptik sebanyak 15 orang dengan kategori panelis semi terlatih.

Setiap sampel dilakukan pengenceran secara berseri dengan faktor pengenceran dimulai dari 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6} , 10^{-7} menggunakan NaCl Fisiologis. Sampel yang telah diencerkan ditumbuhkan pada cawan yang berisi media SSA (*Salmonella Shigella Agar*). Cawan sampel diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Pengamatan pertumbuhan koloni bakteri dilakukan untuk mendeteksi adanya koloni bakteri yang tumbuh dan mengandung bakteri *Salmonella* sp.

Analisis Data

Analisis data untuk uji mutu organoleptik dilakukan dengan uji skoring, sedangkan uji *Salmonella* sp. dilakukan secara deskriptif dengan menggambarkan ada atau tidaknya koloni pada sampel serta karakteristik morfologi koloninya. Data uji mutu organoleptik diperoleh dari kusioner penilaian, kemudian ditabulasi dan dihitung nilai mutunya dengan hasil rata-rata oleh setiap panelis berdasarkan pada tingkat kepercayaan 95%. Rumus perhitungan interval nilai mutu rata-rata oleh setiap panelis sebagai berikut (SNI, 2006):

$$P(\bar{x} - (1,96.s/\sqrt{n})) \leq \mu \leq (\bar{x} + (1,96.s/\sqrt{n})) \cong 95\%$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Keterangan:

n = banyaknya panelis;

S² = keragaman nilai mutu; 1,96 adalah koefisien standar deviasi pada taraf 95%;

\bar{x} = nilai mutu rata-rata;

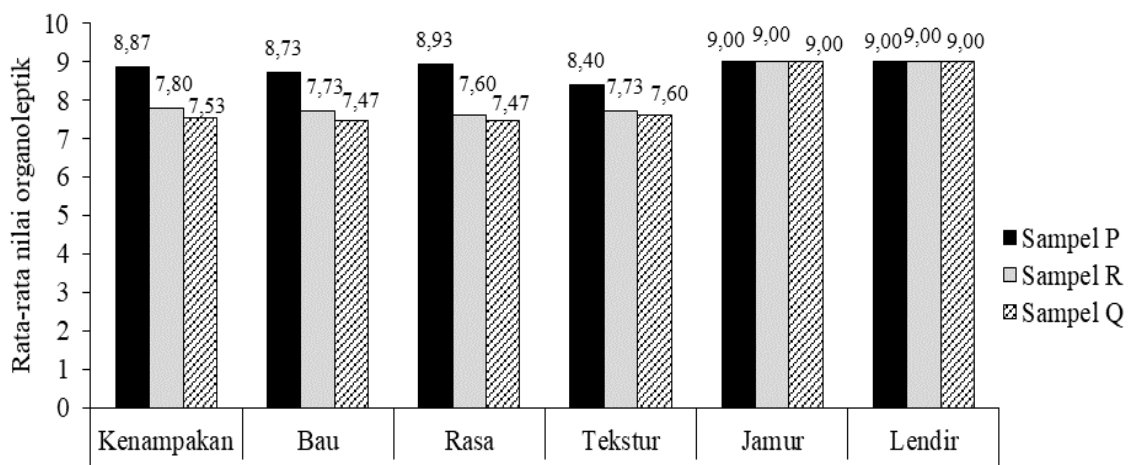
i x = nilai mutu dari panelis ke i, dimana i = 1,2,3.....n;

s = simpangan baku nilai mutu.

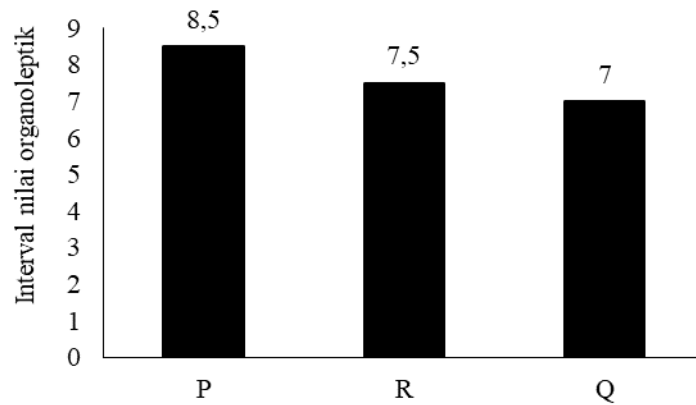
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Organoleptik

Berdasarkan hasil penilaian organoleptik yang dilakukan oleh 15 panelis semi terlatih terhadap nilai kenampakan, bau, rasa, testkur, jamur, dan lendir terhadap ikan asap cakalang yang di uji pada tiga sampel dengan kode (P), (R), dan (Q). Nilai rata-rata dapat dilihat pada **Gambar 1** dan nilai interval organoleptik dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 1. Rata-rata nilai organoleptik ikan cakalang asap di Pasar Remu Kota Sorong



Gambar 2. Interval Nilai Organoleptik Ikan Cakalang Asap di Pasar Remu Kota Sorong

Nilai mutu organoleptik kenampakan sampel P ikan cakalang asap di pasar Remu kota Sorong menunjukkan nilai yang paling tinggi yaitu 8,87, untuk sampel R nilainya 7,80 dan sampel Q 7,53. Selanjutnya uji bau berturut-turut dari nilai yang paling tinggi adalah sampel P sebanyak 8,73, sampel R 7,73 dan sampel Q 7,47 (**Gambar 1**). Kemudian nilai rasa menunjukkan nilai yang paling tinggi adalah sampel P dengan nilai 8,93, sampel R dengan nilai 7,60, dan sampel Q memiliki nilai 7,47 (**Gambar 1**). Nilai organoleptik tekstur berturut-turut dari yang tertinggi adalah sampel P dengan nilai 8,40, sampel R 7,73, dan sampel Q 7,60 (**Gambar 1**). Nilai jamur dan lendir dari ketiga sampel menunjukkan nilai yang sama yakni nilai 9 menunjukkan bahwa tidak terdapatnya jamur dan lendir pada ikan cakalang asap yang diamati. Sementara untuk interval nilai organoleptik berturut-turut dari yang tertinggi yaitu sampel P dengan nilai 8,5, sampel R dengan nilai 7,5, dan sampel Q memiliki nilai terendah yakni 7,0 (**Gambar 2**). Interval nilai tersebut sejalan dengan nilai rata-rata nilai organoleptik (SNI, 2006).

Pengujian organoleptik merupakan suatu pekerjaan yang harus dilakukan dengan rapi, disiplin dan juga dalam suasana bersemangat dan bersungguh-sungguh tetapi santai. Suasana demikian diperlukan oleh panelis untuk dapat menilai mutu benda berdasarkan kesan subjektif, dengan menggunakan indera manusia, seperti mata, hidung, lidah, dan tangan atau rasa kulit.

Kenampakan merupakan suatu komponen penting terhadap penentuan kualitas atau derajat penerimaan bahan pangan. Meskipun pangan termasuk dalam kategori enak dan memiliki tekstur yang baik, umumnya konsumen enggan mengomsumsinya jika memiliki warna yang kurang menarik. Penentuan kualitas mutu pangan ditentukan dari beberapa faktor, seperti faktor kenampakan yang dapat menentukan mutu suatu produk pangan (Cicilia *et al.*, 2018).

Bau merupakan salah satu yang diuji dalam tingkat kesukaan pada pangan. Bau suatu makanan dapat dinilai dengan menggunakan indera pembau, kelezatan suatu pangan ditentukan oleh bau yang dihasilkannya. Bau produk pangan menjadi daya tarik terhadap penentuan kelezatan suatu produk (Erdiman *et al.*, 2022). *Flavor* atau bau memiliki peranan penting dalam penerimaan suatu produk pangan (Tarwendah, 2017). Penerimaan produk pangan oleh konsumen sangat ditentukan oleh bau yang mampu memberikan efek persepsi dan kelezatan suatu makanan oleh konsumen (Dwi & Soebiantoro, 2022).

Rasa adalah faktor penentu daya penerimaan oleh konsumen terhadap produk pangan. Rasa dapat dinilai dengan menggunakan indera pengecap. Faktor rasa pada pangan termasuk kategori penting dalam pemilihan produk oleh konsumen. Meskipun kandungan gizi suatu produk tinggi, jika rasa produk tersebut tidak diterima oleh konsumen maka target peningkatan gizi tidak mampu dicapai dan produk pangan akan tidak laku (Bahmid *et al.*, 2019). Rasa memiliki peranan yang sangat penting dalam cita rasa pangan. Aryani & Norhayani (2011) menyatakan bahwa protein memiliki kaitan yang erat dengan rasa pada bahan pangan, jika produk mengandung protein tinggi

maka produk semakin gurih (Feraldo *et al.*, 2017). Chandra *et al.* (2018) menyatakan bahwa pangan yang mengandung protein, pada proses pengukusan protein tersebut akan terhidrolisis menjadi asam glutamat dan asam amino, yang diketahui mampu memberikan rasa lezat dan gurih pada produk pangan.

Tekstur termasuk faktor yang penting terhadap kualitas dari suatu produk pangan. Tekstur ialah atribut suatu kombinasi dari berbagai sifat fisik yang dirasakan oleh indera peraba, penglihatan dan pendengaran. Tekstur merupakan faktor yang mempengaruhi persepsi konsumen terhadap kualitas bahan produk pangan. Pada umumnya, variasi tekstur dipengaruhi oleh perbedaan proses pengolahannya dan bahan dasarnya (Gusnadi *et al.*, 2021).

Nilai analisa jamur dan lendir sangat menentukan dalam mutu ikan asap, karena hadirnya jamur dan lendir dapat menandakan bahwa ikan asap tersebut sudah tidak layak untuk dikonsumsi. Berdasarkan hasil penilaian organoleptik, ikan cakalang asap tidak ditemukan jamur dan lendir. Jamur pada ikan asap sangat dipengaruhi oleh kadar air yang terdapat pada daging ikan asap tersebut. Menurut Saleh (2005), kadar air tergantung pada lama pengasapan, suhu, dan cara pengasapan. Kandungan kadar air pada ikan asap akan berpengaruh pada pertumbuhan mikroorganisme dan jamur pada ikan asap.

Pengamatan Pengujian Salmonella sp.

Berdasarkan hasil pengamatan pengujian mikroba *Salmonella sp.* yang dilakukan pada sampel P1, P2, P3, R1, R2, R3, Q1, Q2, dan Q3. Nilai *colony-forming unit* dapat dilihat pada **Tabel 1** dan **Gambar 3**. Hasil pengamatan uji *Salmonella sp.* menunjukkan bahwa sampel P aman dari kontaminasi bakteri *Salmonella sp.* sesuai dengan **Tabel 1**. Hal tersebut juga didukung oleh nilai organoleptik bahwa yang memiliki nilai yang paling tinggi adalah sampel P, kemudian sampel R dan sampel Q. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan kontaminasi diantaranya adalah kemasan yang digunakan kemungkinan tidak steril, buruknya sanitasi lingkungan, sistem tempat penjualan yang terbuka, dan waktu daya simpan.

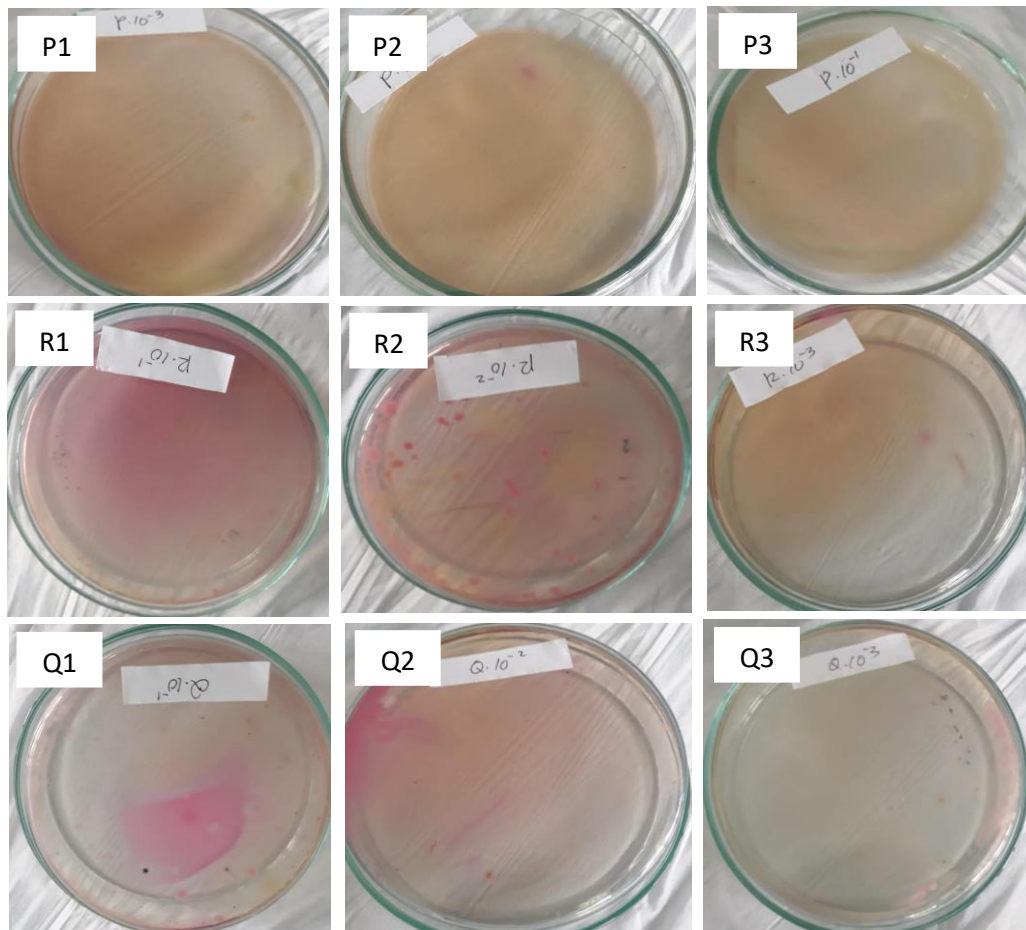
Tabel 1. Analisis uji *Salmonella sp.* pada sampel ikan cakalang di Pasar Remu, Kota Sorong

Jenis Sampel	Jumlah Koloni Bakteri (cfu/g)	Keterangan
P1	0	Sesuai standar SNI; Nilai SNI: 0 cfu/g
P2	0	
P3	0	
R1	30	Tidak sesuai SNI; Nilai SNI: 0 cfu/g
R2	52	
R3	5	
Q1	40	
Q2	70	
Q3	25	

Adanya bakteri pada suatu produk pangan dapat mengindikasikan bahwa sanitasi lingkungan sekitar tempat pengolahan maupun lokasi penjualan ikan cakalang asap tidak diterapkan dengan baik. Tingginya bakteri *Salmonella sp.* pada sampel 2, kemungkinan dipengaruhi oleh lokasi penjualan ikan cakalang asap yang berada didekat jalan raya, kemudian ikan asap juga tidak dikemas dan diletakkan pada wadah yang terbuka sehingga terjadi kontaminasi silang baik dari kendaraan yang lalu lalang maupun debu di sekitar tempat penjualan. Rorong & Wilar (2020) menyatakan bahwa terjadinya kerusakan pada produk pangan dapat diakibatkan oleh mikroba perusak yang merugikan pada produk pangan dan konsumen, bahkan dapat membahayakan kesehatan manusia.

Beberapa perbandingan dari hasil penelitian serupa menyatakan bahwa ikan cakalang asap yang dijual di Pasar Mardika teridentifikasi memiliki jumlah total bakteri *Salmonella* sp. Sebanyak 8400 cfu/ml, sedangkan hasil perhitungan total bakteri ikan cakalang asap yang dijual pada pasar Modern dan pasar Hative tidak teridentifikasi adanya cemaran bakteri *Salmonella* spp. (Tuhumury *et al.*, 2022).

Menurut Sukmawati & Muthmainnah (2021), ikan cakalang asap yang dijual di pasar Remu untuk kategori angka lempeng total (ALT) mikroba tidak melewati batas maksimum standar nasional Indonesia (SNI) 5×10^5 , namun teridentifikasi bakteri jenis *Bacillus thuringiensis* BD17-E12, *Bacillus cereus* MD152, dan *Bacillus thuringiensis* ucsc27 (Sipriyadi *et al.*, 2022), yang menyatakan bahwa bakteri tersebut potensial sebagai bakteri patogen. Hal tersebut diperkuat dengan hasil penelitian mengenai indeks hemolitik yang bersifat kuat atau beta hemolisis bakteri yang terdapat pada ikan cakalang asap (Sukmawati & Tindoy, 2022). Jumlah mikroba yang terdapat pada ikan cakalang asap juga dipengaruhi oleh durasi waktu penyimpanan, semakin lama disimpan maka semakin besar kandungan mikroba yang terdapat pada ikan cakalang asap (Sukmawati & Muthmainnah, 2021). Pada hasil penelitian Haryati (2020) juga telah mengidentifikasi adanya bakteri *Salmonella* dan *Staphylococcus* pada ikan cakalang asap.



Gambar 3. Pertumbuhan bakteri *Salmolnella* pada media SSA.

Bakteri *Salmonella* sp. termasuk bakteri yang bersifat gram negatif dari golongan *Enterobacteriaceae*. Lingkungan yang tercemar oleh *Salmonella* pada daerah beriklim tropis disebabkan oleh suhu lingkungan yang tinggi pada musim panas. Hal tersebut juga dinyatakan oleh Sen *et al.* (2007) bahwa suhu lingkungan yang tinggi dapat menstimulasi pertumbuhan *Salmonella*.

Bakteri *Salmonella* sp. mampu menimbulkan penyakit *Salmonellosis* pada usus. Penyakit tersebut mampu menular melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi bakteri *Salmonella*. Penyakit ini erat kaitannya dengan kondisi kebersihan lingkungan dan perorangan. *Salmonellosis* biasanya mulai menunjukkan gejala pada waktu 8–72 jam setelah bakteri menginfeksi saluran cerna dan usus (Thaha, 2016). Penyakit *Salmonellosis* lebih rentan terhadap bayi, balita, dan lansia, orang yang sistem kekebalan tubuhnya lemah, seperti orang yang menerima pengobatan kemoterapi dan memiliki penyakit radang usus. Ciri-ciri orang yang terinfeksi oleh bakteri *Salmonella* diantaranya mengalami gejala mual, diare, demam, muntah, menggigil, sakit kepala, dan keram perut (Thaha, 2016). Salah satu pencegahan terhadap penyakit *Salmonellosis*, antara lain mencuci bersih bahan-bahan makanan dengan air mengalir, alat makan, memasak air minum, makanan dimasak hingga matang, serta mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa nilai mutu organoleptik sampel P ikan cakalang asap di pasar Remu kota Sorong menunjukkan nilai yang paling tinggi yaitu 8,87, untuk sampel R nilainya 7,80 dan sampel Q 7,53. Selanjutnya nilai uji bau secara berurutan dari nilai yang paling tinggi adalah sampel P sebesar 8,73, sampel R 7,73 dan sampel Q 7,47. Nilai rasa menunjukkan nilai yang paling tinggi yaitu sampel P dengan nilai 8,93, sampel R 7,60, dan sampel Q 7,47. Nilai organoleptik tekstur berturut-turut dari yang tertinggi adalah sampel P dengan nilai 8,40, sampel R 7,73, dan sampel Q 7,60. Terakhir, untuk nilai jamur dan lendir dari ketiga sampel menunjukkan nilai yang sama yakni 9, yang menunjukkan bahwa tidak terdapatnya jamur dan lendir pada ikan cakalang asap yang diamati. Hasil pengamatan uji *Salmonella* sp. menunjukkan bahwa sampel P aman dari kontaminasi bakteri *Salmonella* sp. dibandingkan dengan sampel R dan Q.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani N. 2011. Pengaruh Konsentrasi Putih Telur Ayam Ras Terhadap Kemekaran Kerupuk Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Journal of Tropikal Fisheries* 6(2).
- Bahmid J, Lekahena VNJ, Titaheluw SS. 2019. Pengaruh konsentrasi larutan garam terhadap karakteristik sensori produk ikan layang asin asap. *Jurnal Biosainstek* 1(01): 70-76. <https://doi.org/10.52046/biosainstek.v1i01.219>
- BPS (Badan Pusat Statistik) Kota Sorong. 2021. <https://sorongkota.bps.go.id/indicator/56/270/1/produksi.html>
- Chandra DO, Dewi YK, Lestari OA. 2018. Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik Kerupuk Kulit Pisang Barangan (*Musa acuminata* L.) yang Diperkaya Daging Ikan Lele (*Clarias* sp.). *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian* 7(2). <http://dx.doi.org/10.26418/jspe.v7i2.24619>
- Cicilia S, Basuki E, Prarudiyanto A, Alamsyah A, Handito D. 2018. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Kentang Hitam (*Coleus Tuberosus*) Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptikcookies. *Pro Food* 4(1): 304-310. <https://doi.org/10.29303/profood.v4i1.79>
- Dwi L, Soebiantoro U. 2022. Pengaruh Cita Rasa dan Persepsi Harga Terhadap Keputusan Pembelian Mie Ayam Yamin Gubeng Kertajaya Surabaya. *Jurnal Manajemen* 12(1): 1-10. <https://doi.org/10.30656/jm.v12i1.4428>

- Erdiman IS, Wijayanti R, Kasim A. 2022. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Asap Cair Pada Perendaman Ikan Bada (*Rasbora argyrotaenia*) Terhadap Karakteristik Ikan Asap. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 10(3). <https://doi.org/10.21776/ub.jpa.2022.010.03.5>
- Feraldo. 2017. Pengaruh perbandingan jumlah daging ikan pora-pora dan tepung tapioca terhadap mutu kerupuk ikan pora-pora selama penyimpanan. *Jurnal Rekayasa dan Pertanian* 5(2): 229-237.
- Fiatno A, Kusuma YY. 2020. Rancang Bangun Alat Pengasapan Ikan Dengan Sirkulasi Asap Tersebar Merata. *Rotor* 13(2): 38-42. <https://doi.org/10.19184/rotor.v13i2.21227>
- Gusnadi D, Achmad SH, Karsiwi RRM. 2021. Persepsi Konsumen Pada Kualitas Produk Pastry Bakery Selama Pandemi Covid 19 Di Kota Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian* 2(7): 2315-2320. <https://doi.org/10.47492/jip.v2i7.1167>
- Haryati K. 2020. Pengujian Kualitas Mikrobiologi Ikan Ekor Kuning Asap dari Pasar Youtefa Papua. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 23(3): 486-494. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v23i3.32434>
- 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). <https://doi.org/10.37905/v2i1.1247>
- Rorong JA, Wilar WF. 2020. Keracunan makanan oleh mikroba. *Techno Science Journal* 2(2): 47-60. <https://doi.org/10.35799/tsj.v2i2.34125>
- Saleh. 2005. Daya Awet Bandeng Asap Pada Berbagai Kondisi Penyimpanan. *Jurnal Penelitian Pasca Panen Perikanan No.77*, Balai Perikanan Laut. Jakarta.
- Sen B, Dutta S, Sur D, Manna B, Deb AK, Bhattacharya SK, Niyogi SK. 2007. Phage typing, biotyping & antimicrobial resistance profile of *Salmonella enterica* serotype Typhi from Kolkata. *Indian Journal of Medical Research* 125(5): 685-688.
- Setyastuti AI, Prasetyo DYB, Kresnasari D, Ayu N, Andhikawati A. 2021. Karakteristik kualitas ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) asap dengan asap cair bonggol jagung selama penyimpanan beku. *Akuatika Indonesia* 6(2): 62-69. <https://doi.org/10.24198/jaki.v6i2.35703>
- Sipriyadi SS, Badaruddin MI, Yunita M, Ali A, Angraini E. 2022. Microbiological quality analysis and molecular identification of smoked skipjack tuna in market west Papua. *Journal of the Austrian Society of Agricultural Economics (JASAE)* 18(7).
- Sirait J, Saputra SH. 2020. Teknologi Alat Pengasapan Ikan dan Mutu Ikan Asap. *Jurnal Riset Teknologi Industri* 14(2): 220-229. <http://dx.doi.org/10.26578/jrti.v14i2.6356>
- SNI. 2006. Petunjuk pengujian organoleptik dan atau sensor. BSN. SNI 01-2346-2006.
- Sukmawati S, Muthmainnah. 2021. Pengaruh Lama Penyimpanan Produk Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Asap Terhadap Nilai Mutu Organoleptik Dan Nilai Mutu Mikrobiologi di Pasar Remu Kota Sorong. *JB&P: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 8(2): 102-112. <https://doi.org/10.29407/jbp.v8i2.16824>
- Sukmawati S, Tindoy CPT, Sipriyadi S. 2022. Analysis of hemolysis activity of pathogenic bacteria on salted *Lutjanus vivanus* at Remu traditional market, Sorong city. *Bioscience* 6(1): 79-87. <https://doi.org/10.24036/0202261114211-0-00>
- Swastawati F, Wijayanti I, Riyadi PH, Syakur A. 2020. Teknologi Pengeringan Ikan Modern. *International Conference on Smart-Green Technology in Electrical and Information Systems (ICSGTEIS)*.

- Tarwendah IP. 2017. Jurnal review: studi komparasi atribut sensoris dan kesadaran merek produk pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 5(2). <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/531>
- Thaha AH. 2016. Gambaran klinis dan prevalensi salmonellosis pada ayam ras petelur di desa Tanete kec. Maritenggae kabupaten Sidrap. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan* 3(1). <https://doi.org/10.24252/jiip.v3i1.3926>
- Tuhumury FDA, Kaihena M, Seumahu CA. 2022. Analisa Total Bakteri *Salmonella* spp. pada Produk Ikan Cakalang Asap yang Dijual pada Beberapa Pasar di Kota Ambon. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi* 10(2). 682-694. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.5901>