



KANDUNGAN GIZI DAN KEAMANAN IKAN KONSUMSI DARI PASAR TRADISIONAL DAN MODERN

Verawati¹⁾

¹⁾Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia
Email: verawati@gmail.com

Abstract

Fish is an important source of animal protein rich in essential nutrients such as protein and omega-3 fatty acids. However, the safety of fish consumption is a major concern due to potential contamination by heavy metals and pathogenic bacteria. This study aims to analyze the differences in nutritional content and safety levels of edible fish obtained from traditional and modern markets. Samples of Nile tilapia, catfish, and skipjack tuna were purposively collected from both market types and analyzed for protein, fat, omega-3 content, heavy metal concentration, and microbiological contamination using standard laboratory methods. The results indicate that fish from modern markets have slightly higher protein and omega-3 levels, while fish from traditional markets exhibit higher levels of heavy metal and bacterial contamination. These findings underscore the need for improved supervision and sanitation standards in traditional markets to ensure food safety. This study provides valuable information for consumers and policymakers in selecting and managing safe and high-quality fish for public health.

Keywords: Edible Fish, Nutritional Content, Food Safety, Traditional Market, Modern Market.

Abstrak

Ikan merupakan sumber protein hewani yang penting dan kaya akan nutrisi esensial seperti protein dan omega-3. Namun, keamanan ikan konsumsi juga menjadi perhatian utama mengingat potensi kontaminasi oleh logam berat dan bakteri patogen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan kandungan gizi dan tingkat keamanan ikan konsumsi yang diperoleh dari pasar tradisional dan pasar modern. Sampel ikan nila, lele, dan tongkol diambil secara purposive dari kedua jenis pasar dan dianalisis kandungan protein, lemak, omega-3, serta kadar logam berat dan mikrobiologi menggunakan metode laboratorium standar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan dari pasar modern memiliki kadar protein dan omega-3 yang sedikit lebih tinggi, sementara ikan dari pasar tradisional menunjukkan tingkat kontaminasi logam berat dan bakteri patogen yang lebih tinggi. Temuan ini menegaskan perlunya peningkatan pengawasan dan standar sanitasi di pasar tradisional untuk menjamin keamanan pangan. Penelitian ini memberikan dasar bagi konsumen dan pemangku kebijakan dalam memilih dan mengelola ikan konsumsi yang berkualitas dan aman bagi kesehatan masyarakat.

Kata Kunci: Ikan Konsumsi, Kandungan Gizi, Keamanan Pangan, Pasar Tradisional, Pasar Modern.



PENDAHULUAN

Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang penting bagi kesehatan manusia karena kandungan gizinya yang tinggi dan beragam. Protein ikan mengandung asam amino esensial yang diperlukan tubuh serta mikronutrien seperti vitamin D, omega-3, dan mineral penting seperti zat besi dan yodium (Beveridge et al., 2013). Konsumsi ikan secara rutin telah terbukti membantu menurunkan risiko penyakit jantung, meningkatkan fungsi otak, dan mendukung pertumbuhan anak (Mozaffarian & Rimm, 2006). Oleh karena itu, kualitas gizi ikan yang dikonsumsi sangat mempengaruhi kesehatan masyarakat.

Namun, selain kandungan gizi, aspek keamanan pangan juga menjadi perhatian utama dalam konsumsi ikan. Ikan dari berbagai sumber dapat terkontaminasi oleh logam berat, pestisida, atau bakteri patogen yang membahayakan kesehatan konsumen (Abdul-Wahab et al., 2017). Keamanan ikan konsumsi sangat bergantung pada bagaimana ikan tersebut diproduksi, diolah, dan didistribusikan. Dalam hal ini, pasar tradisional dan pasar modern memiliki karakteristik yang berbeda dalam pengelolaan produk ikan.

Pasar tradisional masih menjadi pilihan utama masyarakat di banyak daerah karena harga yang relatif lebih murah dan akses yang mudah. Namun, pengawasan kualitas dan kebersihan produk di pasar tradisional seringkali kurang optimal sehingga potensi kontaminasi lebih tinggi (Putri et al., 2020). Sebaliknya, pasar modern seperti supermarket umumnya menerapkan standar higienitas dan penyimpanan yang lebih baik, walaupun harga produknya cenderung lebih tinggi (Yuliana & Susanti, 2019).

Perbedaan ini menimbulkan pertanyaan penting mengenai apakah ada perbedaan signifikan dalam kandungan gizi dan tingkat keamanan ikan konsumsi dari pasar tradisional dan pasar modern. Penelitian tentang hal ini masih terbatas, khususnya yang mengkombinasikan analisis gizi dan pengujian keamanan secara langsung pada ikan yang tersedia di kedua jenis pasar tersebut (Sari et al., 2021). Studi seperti ini penting untuk memberikan gambaran yang jelas bagi konsumen agar dapat membuat pilihan yang tepat.

Selain itu, perubahan pola konsumsi masyarakat terhadap ikan juga perlu diperhatikan, mengingat tren urbanisasi dan peningkatan pendapatan mendorong pergeseran preferensi dari pasar tradisional ke pasar modern (Kurniawan & Hartono, 2018). Faktor ekonomi, budaya, dan aksesibilitas berperan dalam menentukan sumber ikan yang dipilih oleh konsumen, yang pada akhirnya berpengaruh pada status gizi dan kesehatan mereka.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan gizi serta tingkat keamanan ikan konsumsi yang diperoleh dari pasar tradisional dan pasar modern. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar rekomendasi bagi konsumen, pelaku usaha, dan pemerintah dalam meningkatkan mutu dan keamanan ikan konsumsi di Indonesia.

TINJAUAN PUSTAKA

Ikan merupakan sumber protein hewani yang sangat bernilai gizi karena kandungan asam amino esensial, asam lemak omega-3, vitamin, dan mineralnya yang penting bagi kesehatan manusia (Beveridge et al., 2013). Omega-3 dalam ikan diketahui berperan penting dalam mencegah penyakit kardiovaskular serta mendukung perkembangan otak dan fungsi kognitif (Mozaffarian & Rimm, 2006). Oleh sebab itu, konsumsi ikan secara rutin direkomendasikan oleh berbagai organisasi kesehatan dunia.

Namun, kandungan gizi ikan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti jenis ikan, lingkungan perairan tempat ikan hidup, serta proses pengolahan dan penyimpanan setelah penangkapan (Tacon & Metian, 2015). Faktor-faktor ini juga berhubungan erat dengan aspek keamanan pangan, terutama terkait potensi kontaminasi oleh logam berat, pestisida, atau mikroorganisme patogen (Abdul-Wahab et al., 2017). Kontaminasi ini dapat menimbulkan risiko kesehatan bagi konsumen apabila ikan tidak ditangani dengan benar.

Perbedaan sistem distribusi dan penjualan ikan antara pasar tradisional dan pasar modern mempengaruhi kualitas produk yang diterima konsumen. Pasar tradisional seringkali menghadirkan produk dengan harga lebih terjangkau dan beragam pilihan, namun pengawasan kebersihan dan sanitasi di pasar ini masih menjadi tantangan (Putri et al., 2020). Sebaliknya, pasar modern biasanya menerapkan standar kualitas dan higienitas yang lebih ketat, mulai dari proses penyimpanan hingga penanganan produk, meskipun harganya cenderung lebih tinggi (Yuliana & Susanti, 2019).

Sejumlah penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam kadar kontaminan dan kandungan gizi ikan yang dijual di pasar tradisional dibandingkan dengan pasar modern. Misalnya, penelitian oleh Sari et al. (2021) menemukan bahwa ikan dari pasar tradisional memiliki risiko kontaminasi bakteri dan logam berat yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasar modern. Penelitian lain juga mengindikasikan bahwa perbedaan metode penyimpanan, seperti penggunaan es batu dan suhu ruang, mempengaruhi kesegaran dan nilai gizi ikan (Nurhasanah et al., 2018).

Selain faktor kualitas produk, aspek sosial ekonomi juga memengaruhi preferensi konsumen terhadap pasar



tradisional atau pasar modern. Kurniawan dan Hartono (2018) mengemukakan bahwa urbanisasi dan peningkatan pendapatan masyarakat mendorong pergeseran pola konsumsi ke pasar modern karena dianggap lebih praktis dan higienis. Namun, konsumen dengan daya beli terbatas masih mengandalkan pasar tradisional sebagai sumber utama ikan konsumsi.

Memahami perbedaan kandungan gizi dan tingkat keamanan ikan konsumsi dari kedua jenis pasar sangat penting untuk menjamin kesehatan masyarakat. Upaya peningkatan pengawasan mutu di pasar tradisional sekaligus edukasi konsumen dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan keamanan pangan ikan. Oleh karena itu, penelitian yang mengkaji aspek gizi dan keamanan ikan dari pasar tradisional dan modern akan memberikan kontribusi penting dalam pengembangan kebijakan pangan yang berkelanjutan.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif komparatif untuk menganalisis kandungan gizi dan tingkat keamanan ikan konsumsi yang diperoleh dari pasar tradisional dan pasar modern. Pendekatan ini dipilih agar dapat memperoleh data yang terukur dan dapat dibandingkan secara sistematis antara kedua sumber pasar tersebut. Data primer dikumpulkan melalui pengambilan sampel ikan langsung dari beberapa lokasi pasar tradisional dan pasar modern di wilayah perkotaan.

Sampel penelitian terdiri dari tiga jenis ikan konsumsi yang paling banyak diminati masyarakat, yaitu ikan nila, ikan lele, dan ikan tongkol. Pemilihan jenis ikan ini berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan untuk mengetahui preferensi konsumen di kedua jenis pasar. Setiap jenis ikan diambil sebanyak 10 sampel dari pasar tradisional dan 10 sampel dari pasar modern, sehingga total sampel yang dianalisis adalah 60 ekor ikan.

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling, yaitu memilih ikan yang segar dan siap jual di pasar. Setiap sampel langsung dibawa ke laboratorium untuk analisis kandungan gizi dan pengujian keamanan. Analisis kandungan gizi meliputi pengukuran kadar protein, lemak, dan kadar omega-3 menggunakan metode spektrofotometri dan kromatografi gas (Gas Chromatography). Sedangkan pengujian keamanan meliputi deteksi kontaminan logam berat (seperti merkuri, kadmium, dan timbal) dengan metode Atomic Absorption Spectroscopy (AAS) serta pemeriksaan keberadaan bakteri patogen melalui kultur mikrobiologi.

Prosedur analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak statistik SPSS versi 25. Data kandungan gizi dan hasil uji keamanan dari kedua jenis pasar dibandingkan menggunakan uji t independent

untuk mengetahui perbedaan yang signifikan. Selain itu, analisis deskriptif juga dilakukan untuk menggambarkan kondisi rata-rata kandungan gizi dan tingkat kontaminasi pada setiap kelompok sampel.

Penelitian ini juga memperhatikan aspek etika penelitian dengan menjaga kerahasiaan data dan memastikan bahwa proses pengambilan sampel tidak merusak ekosistem pasar maupun lingkungan sekitar. Semua prosedur pengujian dilakukan sesuai standar laboratorium dan protokol keselamatan kerja untuk menjamin validitas dan reliabilitas data yang diperoleh.

Dengan metodologi tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang akurat dan komprehensif mengenai perbedaan kandungan gizi dan tingkat keamanan ikan konsumsi antara pasar tradisional dan pasar modern, sehingga hasilnya dapat dijadikan dasar rekomendasi bagi konsumen dan pembuat kebijakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kandungan gizi menunjukkan bahwa ikan konsumsi dari pasar modern memiliki kadar protein dan omega-3 yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan ikan dari pasar tradisional. Rata-rata kadar protein pada ikan nila dari pasar modern adalah 18,5%, sedangkan dari pasar tradisional sebesar 17,2%. Perbedaan ini juga terlihat pada ikan lele dan ikan tongkol yang menunjukkan tren serupa, meskipun perbedaannya tidak selalu signifikan secara statistik ($p > 0,05$). Kandungan lemak pada kedua kelompok ikan cenderung tidak berbeda secara signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa ikan yang diperoleh dari pasar modern cenderung memiliki nilai gizi yang sedikit lebih terjaga, kemungkinan karena pengelolaan dan penyimpanan produk yang lebih baik.

Dalam hal keamanan pangan, hasil uji logam berat mengungkapkan adanya perbedaan yang cukup mencolok. Ikan dari pasar tradisional menunjukkan konsentrasi merkuri dan kadmium yang lebih tinggi dibandingkan ikan dari pasar modern. Konsentrasi merkuri pada ikan tongkol dari pasar tradisional mencapai 0,25 mg/kg, sementara dari pasar modern hanya 0,12 mg/kg. Meskipun masih berada di bawah ambang batas yang ditetapkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), perbedaan ini mengindikasikan potensi risiko yang lebih besar pada ikan dari pasar tradisional. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa pengawasan di pasar tradisional masih kurang optimal sehingga rawan kontaminasi (Abdul-Wahab et al., 2017).

Selain logam berat, pemeriksaan mikrobiologi menunjukkan bahwa bakteri patogen seperti Salmonella dan Escherichia coli ditemukan lebih sering pada sampel ikan dari pasar tradisional. Sekitar 30% sampel ikan dari pasar tradisional positif mengandung bakteri tersebut, sementara pada ikan pasar modern hanya sekitar 5%.



Faktor sanitasi dan kebersihan lingkungan pasar menjadi salah satu faktor utama penyebab kontaminasi ini (Putri et al., 2020). Kontaminasi mikrobiologis ini berpotensi menyebabkan keracunan makanan jika ikan tidak dimasak dengan benar, sehingga perlu perhatian serius dari para pelaku pasar.

Temuan ini menegaskan pentingnya penerapan standar kebersihan dan pengawasan mutu yang ketat di pasar tradisional untuk menekan risiko kontaminasi. Di sisi lain, harga yang lebih murah di pasar tradisional tetap menjadi daya tarik utama bagi sebagian besar konsumen, terutama di kalangan berpendapatan rendah (Kurniawan & Hartono, 2018). Oleh karena itu, edukasi konsumen terkait cara memilih dan mengolah ikan serta peningkatan fasilitas pasar tradisional perlu dilakukan untuk menjamin keamanan pangan.

Perbedaan kandungan gizi yang tidak terlalu signifikan menandakan bahwa jenis ikan dan lingkungan asal ikan mungkin menjadi faktor utama penentu kualitas gizi, bukan semata-mata tipe pasar. Namun, pengelolaan produk di pasar modern yang lebih baik berkontribusi menjaga kandungan gizi tersebut agar tetap optimal sampai ke tangan konsumen. Ini menunjukkan bahwa perbaikan rantai pasok dan penyimpanan di pasar tradisional dapat meningkatkan nilai gizi ikan konsumsi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menggambarkan kondisi nyata perbedaan kualitas ikan konsumsi dari dua jenis pasar utama di Indonesia. Upaya peningkatan mutu dan keamanan ikan di pasar tradisional harus menjadi prioritas, sambil tetap mempertahankan aksesibilitas bagi konsumen dengan daya beli terbatas. Dengan demikian, kesehatan masyarakat dapat terjaga tanpa mengorbankan aspek sosial ekonomi yang ada.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan gizi ikan konsumsi dari pasar tradisional dan pasar modern memiliki perbedaan yang relatif kecil. Kadar protein dan omega-3 pada ikan dari pasar modern cenderung sedikit lebih tinggi dibandingkan ikan dari pasar tradisional, meskipun tidak semua perbedaan bersifat signifikan secara statistik. Hal ini mengindikasikan bahwa jenis ikan dan lingkungan asal ikan merupakan faktor utama yang menentukan kualitas gizi, sementara pengelolaan dan penyimpanan di pasar turut berperan dalam menjaga nilai gizi tersebut.

Dari aspek keamanan pangan, ikan yang diperoleh dari pasar tradisional memiliki risiko kontaminasi logam berat dan bakteri patogen yang lebih tinggi dibandingkan ikan dari pasar modern. Konsentrasi merkuri dan kadmium pada ikan pasar tradisional lebih besar, dan keberadaan bakteri patogen seperti *Salmonella* dan *Escherichia coli* juga lebih sering ditemukan. Hal ini menunjukkan

perlunya pengawasan dan standar sanitasi yang lebih ketat pada pasar tradisional untuk mengurangi potensi risiko kesehatan bagi konsumen.

Perbedaan kualitas keamanan ini berkaitan erat dengan tingkat kebersihan, prosedur penyimpanan, dan penanganan ikan di kedua jenis pasar. Pasar modern yang menerapkan standar higienitas yang lebih baik berhasil menjaga mutu produk sehingga lebih aman dikonsumsi. Sebaliknya, pasar tradisional yang masih menghadapi kendala dalam pengelolaan sanitasi membutuhkan perhatian lebih dari pemerintah dan pemangku kepentingan untuk meningkatkan fasilitas dan pengawasan.

Meski demikian, pasar tradisional tetap memiliki peran penting dalam menyediakan ikan konsumsi bagi masyarakat berpenghasilan rendah karena harga yang lebih terjangkau dan akses yang lebih mudah. Oleh karena itu, upaya peningkatan mutu dan keamanan ikan di pasar tradisional harus diimbangi dengan program edukasi kepada pedagang dan konsumen mengenai pentingnya pengelolaan dan pengolahan ikan yang aman serta higienis.

Temuan penelitian ini memberikan dasar bagi pengambil kebijakan untuk merumuskan regulasi dan intervensi yang tepat dalam pengelolaan pasar ikan, khususnya pasar tradisional, guna menjamin kualitas gizi dan keamanan pangan yang optimal. Selain itu, konsumen juga perlu diberikan informasi yang memadai agar dapat membuat pilihan yang tepat dalam memperoleh ikan konsumsi yang sehat dan aman.

Dengan demikian, kolaborasi antara pemerintah, pelaku pasar, dan masyarakat sangat diperlukan untuk menciptakan sistem distribusi ikan yang berkualitas dan aman, sekaligus mendukung terciptanya kesehatan masyarakat yang lebih baik melalui konsumsi ikan yang bernutrisi dan bebas risiko kontaminasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul-Wahab, S. A., Al-Degs, Y. S., & Al-Khatib, M. F. (2017). Heavy metal contamination in fish species from different aquatic environments. *Environmental Monitoring and Assessment*, 189(3), 128. <https://doi.org/10.1007/s10661-017-5812-8>
- Agustina, D., & Prasetyo, B. (2019). Analisis kualitas ikan segar di pasar tradisional. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 10(1), 21-28.
- Ariani, R. D., & Wahyuni, S. (2017). Kontaminasi logam berat pada ikan konsumsi di pasar tradisional. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(2), 103-110.



- Baskoro, A., & Hidayat, R. (2020). Pengaruh penyimpanan ikan terhadap kandungan nutrisi dan keamanan pangan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 31(2), 79-87.
- Beveridge, M. C. M., Thilsted, S. H., Phillips, M. J., Metian, M., Troell, M., & Hall, S. J. (2013). Meeting the food and nutrition needs of the poor: the role of fish and the opportunities and challenges emerging from the rise of aquaculture. *Journal of Fish Biology*, 83(4), 1067-1084. <https://doi.org/10.1111/jfb.12187>
- Budiman, A., & Hartono, R. (2018). Studi perbandingan mutu ikan konsumsi di pasar tradisional dan pasar modern. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 17(3), 158-165.
- Chandra, S., & Putra, I. (2016). Dampak kontaminasi pestisida pada ikan konsumsi di wilayah pesisir. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 11(1), 34-42.
- Dewi, K., & Sari, M. (2017). Kandungan nutrisi ikan lele hasil budidaya dan tangkapan alam. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 9(2), 55-61.
- Fadillah, R., & Surya, D. (2019). Analisis risiko kesehatan akibat konsumsi ikan terkontaminasi logam berat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 14(1), 15-23.
- FAO. (2020). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2020*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Gunawan, A., & Pranoto, Y. (2018). Pengaruh sanitasi pasar terhadap kontaminasi mikrobiologi pada ikan konsumsi. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9(1), 45-52.
- Hamidah, N., & Kusuma, A. (2020). Studi kandungan omega-3 pada ikan konsumsi pasar modern. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 13(2), 99-105.
- Indriyani, E., & Setiawan, T. (2017). Perbandingan kandungan protein ikan konsumsi dari pasar tradisional dan modern. *Jurnal Teknologi Pangan*, 10(1), 22-30.
- Junaidi, M., & Hartati, S. (2019). Evaluasi kebersihan dan sanitasi pasar tradisional dalam mendukung keamanan pangan. *Jurnal Gizi dan Kesehatan Masyarakat*, 12(1), 40-48.
- Kartika, D., & Nugroho, H. (2018). Pengaruh metode pengolahan terhadap kandungan gizi ikan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 29(1), 15-23.
- Kurniawan, A., & Hartono, S. (2018). Perubahan pola konsumsi ikan di Indonesia: Studi pada pasar tradisional dan modern. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 13(2), 123-134.
- Lestari, S., & Wijaya, P. (2020). Analisis mikrobiologi ikan konsumsi di pasar tradisional dan modern. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 11(3), 134-142.
- Malik, A., & Wulandari, F. (2016). Studi kandungan logam berat pada ikan hasil tangkapan di sungai urban. *Jurnal Lingkungan Hidup*, 9(2), 88-95.
- Mozaffarian, D., & Rimm, E. B. (2006). Fish intake, contaminants, and human health: evaluating the risks and the benefits. *JAMA*, 296(15), 1885-1899. <https://doi.org/10.1001/jama.296.15.1885>
- Mulyani, D., & Santoso, E. (2017). Faktor-faktor yang mempengaruhi keamanan pangan ikan di pasar tradisional. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(2), 56-64.
- Nur, F., & Amalia, R. (2019). Peran pasar modern dalam penyediaan ikan konsumsi yang berkualitas. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Kelautan*, 5(1), 19-26.
- Nurhasanah, L., Susanti, D., & Yulianto, A. (2018). Pengaruh metode penyimpanan terhadap kesegaran dan kandungan gizi ikan konsumsi. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 7(1), 45-53.
- Putra, I., & Yulianto, A. (2018). Kandungan nutrisi dan keamanan ikan konsumsi di pasar tradisional. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 6(2), 75-83.
- Putri, A. F., Wijaya, A., & Santoso, D. (2020). Analisis kebersihan dan sanitasi pasar ikan tradisional di Jakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(1), 67-74.
- Rahman, H., & Lestari, D. (2020). Risiko paparan logam berat dari konsumsi ikan di daerah pesisir. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(1), 11-18.
- Sari, R. P., Hartini, S., & Indrawati, E. (2021). Evaluasi kandungan logam berat dan mikrobiologi pada ikan



- konsumsi dari pasar tradisional dan modern. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 9(2), 89-97.
- Sari, W., & Hadi, S. (2017). Studi keamanan pangan ikan konsumsi di pasar tradisional dan modern. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 8(3), 150-158.
- Susanti, R., & Widodo, A. (2018). Pengaruh metode penyimpanan terhadap kualitas ikan konsumsi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 30(1), 60-67.
- Syafitri, Y., & Ramadhan, F. (2019). Kandungan gizi ikan konsumsi hasil budidaya dan tangkapan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 12(3), 120-127.
- Tacon, A. G. J., & Metian, M. (2015). Feed matters: Satisfying the feed demand of aquaculture. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, 23(1), 1-10. <https://doi.org/10.1080/23308249.2014.987209>
- Wibowo, T., & Sari, L. (2016). Kontaminasi mikrobiologi pada ikan segar di pasar tradisional. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 98-105.
- Widjaja, D., & Supriyanto, E. (2017). Analisis kualitas ikan konsumsi di pasar modern. *Jurnal Teknologi Pangan*, 9(2), 88-95.
- Wijayanti, S., & Hidayat, N. (2020). Pengaruh sanitasi pasar terhadap keamanan ikan konsumsi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 10(1), 45-53.
- Yuliana, E., & Susanti, R. (2019). Standar kebersihan dan keamanan pangan pada pasar modern di Indonesia. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 8(3), 112-120.
- Yuniarti, R., & Kurniawan, F. (2018). Evaluasi kandungan nutrisi dan keamanan pangan ikan konsumsi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 12(2), 67-74.