

Quality of Demersal Fish sold at Tobelo Traditional Market, North Halmahera based on pH and Organoleptic Values

(Kualitas Ikan Demersal yang dijual di Pasar Tradisional Tobelo, Halmahera Utara berdasarkan Nilai pH dan Organoleptik)

Febrina Olivia Akerina*, Femsy Kour, Yutita LN Hibata

Fisheries Product Technology Study Program, Faculty of Science, Technology and Health, Hein Namotemo University, Jl. Vak 1 Government Complex, Tobelo, North Maluku, 97762, Indonesia

*Corresponding author: feraakerina@gmail.com

Manuscript received: 12 Dec 2023. Revision accepted: 28 Dec. 2023.

Abstract

Demersal fish resources are a type of fish whose life cycle is mostly at the bottom or around the bottom of the waters. Fishery products are food commodities that quickly spoil (deteriorate in quality) because they are influenced by the high water and nutrient content. Fish bodies are a good medium for the growth of putrefactive bacteria. Factors that influence the speed of reduction in fish freshness level are storage temperature. The application of cold chains is one way of handling that is easy to apply. This study aims to analyze the quality of demersal fish sold in one of the traditional markets in the city of Tobelo based on organoleptic and pH. The results of the analysis show that the organoleptic tests of gills, eyes, flesh, smell, and texture of fish meet the requirements of the Indonesian National Standard. The pH value of fish ranges from 6.00 - 6.65 which means fish are still in very good condition.

Keywords: Demersal fish, organoleptic, pH, Tobelo

Abstrak

Sumberdaya ikan demersal merupakan jenis-jenis ikan yang siklus hidupnya sebagian besar berada di dasar atau sekitar dasar perairan. Hasil perikanan adalah komoditas pangan yang cepat mengalami pembusukan (kemunduran mutu) karena dipengaruhi oleh tingginya kandungan air dan nutrisi. Tubuh ikan merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri pembusuk. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kecepatan penurunan tingkat kesegaran ikan adalah suhu penyimpanan. Penerapan rantai dingin merupakan salah satu cara penanganan yang mudah diterapkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas ikan demersal yang dijual di salah satu pasar tradisional di Kota Tobelo berdasarkan organoleptic dan pH. Hasil analisis menunjukkan bahwa Uji organoleptic insang, mata, daging, bau dan tekstur ikan memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia. Nilai pH ikan berkisar dari 6,00 – 6,65 yang berarti ikan masih dalam kondisi sangat baik.

Kata kunci : Ikan demersal, organoleptic, pH, Tobelo.

PENDAHULUAN

Sumberdaya perikanan disebut sebagai *Renewable resources* yang merupakan sumberdaya alam yang dapat diperbaharui, namun sumberdaya tersebut akan menjadi hancur dan punah jika pemanfaatan tidak mempertimbangkan kemampuan untuk pulih kembali (Noiija *et al.*, 2014). Perairan Halmahera, merupakan salah satu perairan dengan potensi perikanan yang melimpah salah satunya potensi ikan demersal.

Sumberdaya ikan demersal merupakan jenis-jenis ikan yang siklus hidupnya sebagian besar berada di dasar atau sekitar dasar perairan (Wiadnyana, Badrudin and Aisyah, 2010). Menurut Taeran and Karman, (2019) ikan demersal yang ditangkap di perairan Teluk Kao, Halmahera Utara menggunakan alat tangkap rawai dasar. Alat tangkap ini memiliki target tangkapan yakni jenis ikan demersal yang bernilai ekonomis penting, namun yang tertangkap juga berasal dari ikan yang tidak bernilai ekonomis penting.

Hasil tangkapan nelayan atau hasil perikanan ini merupakan komoditas pangan yang cepat mengalami pembusukan (kemunduran mutu) karena dipengaruhi oleh tingginya kandungan air dan nutrisi. Selain itu, tubuh ikan merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri pembusuk (Rahmatang *et al.*, 2019). Menurut Suprayitno, (2020) proses pembusukan dan penurunan mutu kesegaran ikan dipengaruhi oleh faktor eksternal maupun internal. Faktor internal diantaranya adalah bakteri dan enzim di dalam tubuh ikan, ukuran dan jenis ikan serta proses oksidasi yang terjadi dalam tubuh ikan.

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kecepatan penurunan tingkat kesegaran ikan salah satunya adalah suhu penyimpanan. Penerapan rantai dingin (suhu rendah) setelah ikan mati dapat memperpanjang fase rigor mortis (kejang), menurunkan reaksi enzimatik, kimiawi, perubahan fisik dan bacterial (Reo, 2010). Ditambahkan juga bahwa cara kematian ikan saat penangkapan berpengaruh pada mutu dan daya awet ikan.

Penerapan rantai dingin merupakan salah satu cara penanganan yang mudah diterapkan. Ikan segar merupakan ikan yang belum atau tidak diawetkan dengan menggunakan bahan apapun kecuali dilakukan pendinginan dengan es. Ikan segar dicirikan dengan kornea bening, pupil hitam, mata jernih, mata cembung dan insang merah segar. Sebaliknya jika ikan tidak segar dicirikan dengan bau busuk, dan jika diletakkan di air, ikan akan mengapung (Siburian *et al.*, 2012)

Beberapa penelitian sebelumnya yang telah dilakukan diantaranya Akerina, (2021) tentang kualitas ikan (pelagis) yang dijual di pasar tradisional Tobelo; Kour and Akerina, (2020) tentang pengaruh fasilitas dan metode penanganan ikan yang dilakukan oleh nelayan di Desa Gamhoku; dan Akerina and Kour, (2020) penerapan rantai dingin serta sanitasi dan hygiene untuk meningkatkan kualitas hasil tangkapan nelayan Desa Tagalaya. Namun penelitian tentang kualitas ikan Demersal belum pernah dilakukan, maka perlu dilakukan penelitian tentang kualitas ikan

demersal yang dijual di Pasar Tradisional di Tobelo berdasarkan uji organoleptik dan analisis pH. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas ikan demersal yang dijual di salah satu pasar tradisional di Kota Tobelo berdasarkan organoleptik dan pH.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2023 bertempat di Laboratorium IPA Dasar, Universitas Hein Namotemo. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar uji organoleptik Standar Nasional Indonesia, (2013) dan pH meter. Sedangkan bahan yang digunakan adalah akuades dan ikan kulit pasir (A), ikan baronang (B) dan ikan kakatua (C). Prosedur penelitian terdiri dari pemilihan sampel yakni ikan yang dominan dijual di pasar secara acak (*simple random sampling*), setelah itu diuji organoleptik dan pH. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif yakni data ditampilkan dalam bentuk gambar dan tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerimaan bahan baku

Berdasarkan hasil wawancara dengan penjual di pasar tradisional diperoleh informasi bahwa ikan hasil tangkapan didapat langsung dari nelayan penangkap ikan. Armada penangkapan yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 1.

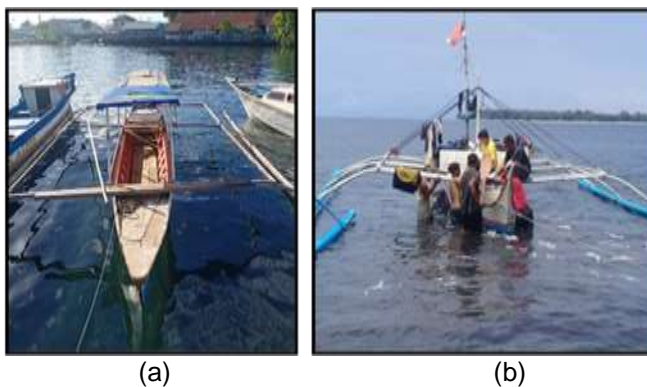
Gambar 1a merupakan armada penangkapan yang digunakan oleh nelayan perorangan, nelayan melakukan penangkapan pada malam hari, pada siang hari armada penangkapan digunakan untuk menumpang penumpang antar desa di Tobelo. Daerah penangkapan hanya di perairan kota Tobelo yang berjarak 15 menit dari Kota Tobelo. Alat tangkap yang digunakan adalah *speargun* (panah) dan aktivitas menangkap disebut "bajubi" dalam istilah lokal.

Sedangkan Gambar 1b merupakan armada penangkapan yang digunakan oleh kelompok nelayan, yang melakukan penangkapan yang berjarak 2 – 3 jam dari Kota Tobelo. Armada penangkapan ini dilengkapi dengan palka pendingin kapasitas 500-700 kg, Selain itu pada

bagian belakang kapal diletakan alat bantu penangkapan yakni kompresor sebagai alat bantu pernapasan saat melakukan aktivitas penangkapan. Selain kompresor, alat tangkap yang digunakan *speargun*, alat tangkap disajikan pada Gambar 2.

Setelah melakukan aktivitas penangkapan, nelayan akan menjual ikan di pasar tradisional. Secara umum, penggunaan es sebagai cara penanganan dilakukan dengan keterbatasan. Es yang dibawa pada saat menangkap ikan hanya

mencukupi untuk beberapa jam penangkapan, biasanya saat tiba di tempat pendaratan ikan nelayan akan menambahkan es lagi sambil menunggu pembeli (yang nantinya di jual di pasar) atau sering disebut "dibo -dibo" dalam istilah lokal. Setelah tiba di lokasi pendaratan ikan, nelayan kemudian memindahkan ikan hasil tangkapan kedalam *coolbox* kapasitas 150-200 kg. Ikan hasil tangkapan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 1. Dua Jenis Armada Penangkapan yang digunakan untuk Menangkap Ikan Demersal



Gambar 2. Alat Tangkap *Speargun*



Gambar 3. Ikan Hasil Tangkapan pada Coolbox

Penjualan Ikan

Hasil survei dilapangan menunjukkan bahwa penjual ikan meletakkan ikan diatas meja atau pada wadah seperti pada Gambar 4. Ikan demersal yang dijual akan berbeda-beda tiap hari tergantung dari

hasil tangkapan nelayan. Jenis ikan yang dominan dijual di pasar adalah ikan baronang, ikan kakatua, ikan botana, ikan kulit pasir dan ikan kakap. Gambar 4. menunjukkan bahwa ikan dijual berdasarkan dengan jenis, dan jumlahnya

disesuaikan dengan harga jual yakni Rp. 50.000 – Rp. 100.000,-

Uji Organoleptik

Uji organoleptic merupakan uji yang dilakukan untuk menilai Tingkat kesegaran ikan berdasarkan sifat fisik ikan yakni lender permukaan, insang, mata, daging, bau dan tekstur ikan. Hasil uji organoleptik disajikan pada Gambar 5.

Mata

Indikator kesegaran utama yang dilihat konsumen saat akan membeli ikan adalah mata. Rata-rata nilai organoleptic mata pada ketiga jenis ikan yang diuji adalah masing-masing 8,22 (ikan baronang), 8,30 (ikan kulit pasir), dan 8,80 (ikan kakatua). Nilai ini menunjukkan

bahwa kondisi ikan masih dalam kondisi baik (segar) jika dibandingkan dengan nilai organoleptic yang diisyaratkan oleh Badan Standarisasi Nasional Indonesia (BSNI) yakni 7. Menurut Nai et al., (2019) menurunnya nilai mutu organoleptic kenampakan mata dipengaruhi oleh lama penyimpanan, ini disebabkan oleh system kekebalan tubuh yang melindungi ikan dari serangan bakteri tidak aktif lagi setelah ikan mati, sehingga bakteri akan masuk ke tubuh ikan. Bakteri-bakteri pembusuk ini berasal dari ikan itu sendiri atau berasal dari luar tubuh ikan yang masuk kedalam tubuh melalui kulit. Menurut Tamuu et al., (2014) ikan yang kondisinya masih segar ditunjukkan dengan kondisi mata relatif datar dan atau cembung.



Gambar 4. Cara Penjualan ikan di Pasar Wosia, Tobelo



Gambar 5. Hasil Uji Organoleptik

Insang

Nilai rata-rata organoleptic insang pada ikan uji dalam penelitian ini berkisar dari 8,20 – 8,50. Jika dibandingkan dengan Standar yang diisyaratkan oleh BSNI, nilai ini menunjukkan ikan masih dalam kondisi segar. Menurut (Pariansyah et al., 2018)

insang dijadikan sebagai parameter kesegaran ikan karena tempat hidup bakteri pembusuk salah satunya adalah insang. Ditambahkan juga bahwa ikan yang mutunya menurut dilihat dari insang karena insang memiliki fungsi untuk menyaring oksigen dalam air, sehingga ikan

merupakan tempat penimbunan bakteri. Menurut Mailoa *et al.*, (2020), proses pembusukan pada ikan akan terjadi apabila bakteri yang terdapat di insang jumlahnya meningkat. Secara deskripsi, indang dari ketiga jenis ikan yang diuji adalah berwarna merah, tidak berlendir, bau spesifik sesuai dengan jenis.

Lendir di Permukaan

Keberadaan lendir di permukaan tubuh ikan merupakan salah satu indikator kesegaran ikan. Mailoa *et al.*, (2020) menjelaskan bahwa lendir di permukaan tubuh ikan yang terbentuk dapat mengindikasikan terjadinya kemunduran mutu ikan. Ditambahkan oleh Naisu *et al.*, (2018) terlepasnya lendir yang berasal dari kelenjar bawah kulit ikan merupakan penanda dimulainya tahap pre rigor. Nilai rata-rata organoleptik ikan yang diuji adalah 8,00 – 8,50, yang menunjukkan bahwa ikan masih dalam kondisi segar serta memenuhi persyaratan BSNI dengan deskripsi lendir jernih (bening), transparan dan cukup cerah.

Bau

Faktor penentu kesegaran ikan selain, mata insang dan lendir di permukaan adalah bau. Parameter ini mudah digunakan dan secara cepat dapat menentukan ikan masih dalam kondisi baik atau tidak. Menurut Junianto, (2003) rendahnya kadar glikogen pada ikan mengindikasikan bahwa ikan mengalami penurunan mutu yang ditandai dengan cepatnya fase rigor mortis. Naisu *et al.*, (2018) menyatakan bahwa pada akhir tahap fase rigor mortis akan terbentuk senyawa-senyawa volatil seperti amoniak, indol, trimetil amin, dan lainnya sehingga menimbulkan bau tidak sedap saat ikan menurun kesegarannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata organoleptik bau ikan hasil uji pada kisaran 8,00 – 8,70, ini berarti memenuhi persyaratan BSNI dengan deskripsi bau sangat segar sesuai dengan jenis ikan.

Daging

Nilai rata-rata hasil uji organoleptik daging ikan pada penelitian ini berkisar

antara 8,30 – 8,60. Jika dibandingkan dengan standar yang diisyaratkan oleh BSNI maka hasil ini memenuhi persyaratan dengan deskripsi sayatan daging cemerlang spesifik jenis dan jaringan daging kuat. Mailoa *et al.*, (2020) menyatakan bahwa daging ikan dijadikan sebagai parameter kesegaran ikan. Sebagian besar ikan terdiri dari daging yang memiliki garis melintang karena serabut-serabut daging. Menurut Gustini *et al.*, (2014) tekstur daging akan mengalami perubahan dari lembut menjadi lembut dan lunak dipengaruhi oleh proses autolysis. Ditambahkan juga oleh Naisu *et al.*, (2018) bahwa tekstur daging ikan yang melunak setelah masa kejang menandai fase post rigor. Daging yang melunak merupakan awal dari proses pembusukan yakni autolysis selanjutnya pembusukan oleh mikroorganisme

Tekstur

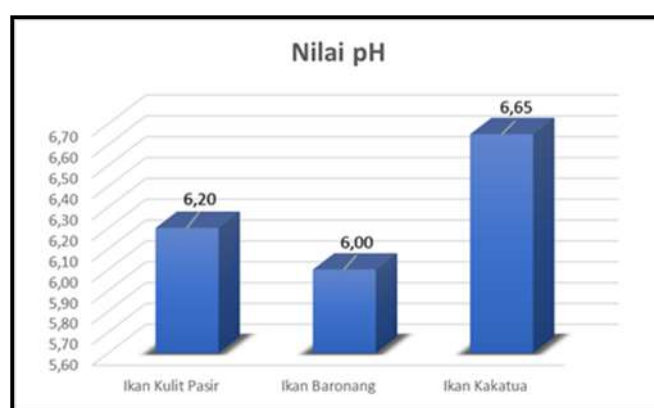
Faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan suatu produk pangan salah satunya ikan adalah tekstur. Nilai rata-rata organoleptik tekstur pada penelitian ini berkisar dari 7,80 – 8,50, yang jika dibandingkan dengan standar yang diisyaratkan oleh BSNI nilai ini memenuhi persyaratan. Ini menunjukkan bahwa tekstur ikan yang di jual di pasar tradisional di Tobelo masih dalam kondisi segar atau memenuhi persyaratan mutu. Penelitian yang dilakukan oleh Taher, (2010) menunjukkan bahwa selama penyimpanan, tekstur ikan mengalami penurunan dari yang kondisi terkuatnya masih kenyal dan padat, daging yang menempel erat pada tulang menjadi sangat lunak tidak elastis, daging mudah sobek dari tulang dan banyak sisik yang lepas, yang berarti terjadinya perombakan jaringan otot karena aktivitas enzim.

Analisis pH

Nilai pH adalah salah satu indikator yang digunakan untuk menentukan Tingkat kesegaran ikan (Asni *et al.*, 2022). Nilai pH ikan demersal dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 6.

Gambar 6 menunjukkan bahwa nilai pH ikan berkisar dari 6,00 – 6,65. Menurut Metusalach *et al.*, (2014) ikan memiliki kualitas tidak baik jika nilainya > 7, baik jika pHnya < 6, dan sangat baik jika pH daging ikan berkisar 6 – 7. Nilai pH mengalami penurunan diakibatkan karena terbentuk dan meningkatnya asam laktat dalam

daging ikan yang merupakan hasil dari pemecahan glikogen kondisi anaerob (Asni *et al.*, 2022). Ditambahkan juga bahwa saat proses pembusukan ikan, perubahan pH daging ikan memiliki peranan besar karena akan mempengaruhi proses autolysis dan pertumbuhan bakteri.



Gambar 6. Nilai pH Ikan Demersal

Menurut Nai *et al.*, (2019) nilai pH memiliki hubungan erat dengan pertumbuhan bakteri, semakin rendah pH, bakteri memiliki kemampuan untuk bertumbuh yang rendah sehingga ikan dalam keadaan segar, sebaliknya jika semakin tinggi nilai pH maka bakteri memiliki kemampuan yang tinggi untuk bertumbuh dan dapat menyebabkan menurunnya mutu ikan segar. Ini sejalan dengan Asni *et al.*, (2022) bahwa pH ikan yang tinggi (basa) menunjukkan bahwa ikan sudah tidak segar, ini dikarenakan timbulnya senyawa-senyawa yang bersifat basa seperti trimetilamin, amoniak dan senyawa-senyawa lainnya. Saat ikan mati, proses biokimia tetap berlangsung secara anaerobic hingga menghasilkan asam laktat yang dapat menurunkan pH ikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Nilai organoleptik dan pH ikan demersal memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia yang mengindikasikan ikan masih dalam kondisi segar.

Saran

Peningkatan pengetahuan tentang penerapan rantai dingin perlu diberikan

kepada nelayan maupun penjual agar penanganan ikan dapat dilakukan untuk menjaga kesegaran ikan..

DAFTAR PUSTAKA

- Akerina, F.O. (2021) 'Quality of fish sold at traditional markets in Tobelo City', *Jurnal Ilmiah agribisnis dan Perikanan*, 14(1), pp. 141–147. Available at: <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.14.1.141-147>.
- Akerina, F.O. and Kour, F. (2020) 'Penerapan Rantai Dingin Serta Sanitasi Dan Hygiene Untuk Meningkatkan Kualitas Hasil Tangkapan Nelayan Desa Tagalaya', *LOGISTA - Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), p. 1. Available at: <https://doi.org/10.25077/logista.4.1.1-6.2020>.
- Asni, A. *et al.* (2022) 'Analisis Penanganan Hasil Tangkapan Nelayan Yang Didaratkan Di Tempat Pendaratan Ikan Beba Kabupaten Takalar', *JOURNAL OF INDONESIAN TROPICAL FISHERIES (JOINT-FISH): Jurnal Akuakultur, Teknologi*

- Dan Manajemen Perikanan Tangkap, Ilmu Kelautan*, 5(1), pp. 40–50. Available at: <https://doi.org/10.33096/joint-fish.v5i1.96>.
- Gustini, Khotimah, S. and Yanti, A.H. (2014) 'Kualitas Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*) Setelah Perendaman Dalam Kitosan ditinjau dari Aspek Mikrobiologi dan Organoleptik', *Jurnal Protobiont*, 3(2), pp. 100–105.
- Junianto (2003) *Teknik Penanganan Ikan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kour, F. and Akerina, F.O. (2020) 'The Effect of Handling Facilities and Methods on Quality of The Fish by Fisherman on Purse Seine Board, In Gamhoku', *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13(2), pp. 195–200. Available at: <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.13.2.195-200>.
- Mailoa, M.N. et al. (2020) 'Mutu Organoleptik Ikan Layang (*Decapterus* sp.) Segar Selama Penjualan Di Pasar Tradisional Kota Ambon', *Majalah BIAM*, 16(1), pp. 36–44.
- Metusalach et al. (2014) 'Pengaruh Cara Penangkapan, Fasilitas Penanganan dan Cara Penanganan Ikan Terhadap Kualitas Ikan yang dihasilkan', *Jurnal IPTEKS PSP*, 1(1), pp. 40–52.
- Nai, Y.D., Naiu, A.S. and Yusuf, N. (2019) 'Analisis Mutu Ikan Layang (*Decapterus* Sp.) Segar Selama Penyimpanan Menggunakan Larutan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Pengawet Alami', *Jambura Fish Processing Journal*, 1(2), pp. 21–34. Available at: <https://doi.org/10.37905/jfpj.v1i2.5425>.
- Naiu, A.S. et al. (2018) *Penanganan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. Edited by D.N. Fazrin. Gorontalo: CV. Atrha Samudra.
- Noija, D. et al. (2014) 'Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Demersal di Perairan Pulau Ambon Provinsi Maluku', *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 5(1), pp. 55–64.
- Pariansyah, A., Herliany, N.E. and Negara, B.F. surya prawira (2018) 'Aplikasi Maserat Buah Mangrove *Avicennia marina* Sebagai Pengawet Alami Ikan Nila Segar', *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 5(1), pp. 36–44. Available at: <https://doi.org/10.29103/aa.v5i1.454>.
- Rahmatang, Prihajatno, M. and Irwan (2019) 'Waktu Transit, Nilai Organoleptik, dan Nilai Keasaman (pH): Hasil Tangkapan Purse Seine', *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 18(1), pp. 28–40. Available at: <https://doi.org/10.31941/penaakuatika.v18i1.698>.
- Reo, A.R. (2010) 'Pengaruh Beberapa Cara Kematian Ikan Terhadap Mutu Ikan Kakap (*Lutjanus* sp.)', *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, 6(3), p. 145. Available at: <https://doi.org/10.35800/jpkt.6.3.2010.159>.
- Siburian, E.T.P., Dewi, P. and Kariada, N. (2012) 'Pengaruh Suhu dan Waktu Penyimpanan terhadap Pertumbuhan Bakteri dan Fungi Ikan Bandeng', *Unnes Journal of Life Science*, 1(2), pp. 101–105. Available at: <https://doi.org/10.25077/jka.v7.i2.p285-290.2018>.
- Standar Nasional Indonesia (2013) 'SNI Ikan Segar', pp. 1–15.
- Suprayitno, E. (2020) 'Kajian Kesegaran Ikan di Pasar Tradisional dan Modern Kota Malang', *Journal of Fisheries and Marine Research*, 4(2), pp. 289–295.
- Taeran, I. and Karman, A. (2019) 'Status Biologi Ikan Hasil Tangkapan dan Laju Pancing Rawai Dasar yang Beroperasi di Teluk Kao Halmahera Provinsi Maluku Utara', *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(2), pp. 347–356. Available at: <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnal>.
- Taher, N. (2010) 'Penilaian Mutu Organoleptik Ikan Mujair (*Tilapia*

- mossambica) Segar dengan Ukuran yang Berbeda Selama Penyimpanan Dingin', *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 6(1), pp. 8–12. Available at: <https://doi.org/10.35800/jpkt.6.1.2010.106>.
- Tamuu, H., Marsuci, R. and Dali, F.A. (2014) 'Mutu Organoleptik dan Mikrobiologis Ikan Kembung Segar dengan Penggunaan Larutan Lengkuas Merah', *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 11(4), pp. 164–168.
- Wiadnyana, N., Badrudin and Aisyah (2010) 'Tingkat pemanfaatan sumber daya ikan demersal di wilayah pengelolaan perikanan laut jawa', *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 16(4), pp. 275–283.
- Akerina, F.O. (2021) 'Quality of fish sold at traditional markets in Tobelo City', *Jurnal Ilmiah agribisnis dan Perikanan*, 14(1), pp. 141–147. Available at: <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.14.1.141-147>.
- Akerina, F.O. and Kour, F. (2020) 'Penerapan Rantai Dingin Serta Sanitasi Dan Hygiene Untuk Meningkatkan Kualitas Hasil Tangkapan Nelayan Desa Tagalaya', *LOGISTA - Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), p. 1. Available at: <https://doi.org/10.25077/logista.4.1.1-6.2020>.
- Asni, A. et al. (2022) 'Analisis Penanganan Hasil Tangkapan Nelayan Yang Didaratkan Di Tempat Pendaratan Ikan Beba Kabupaten Takalar', *JOURNAL OF INDONESIAN TROPICAL FISHERIES (JOINT-FISH): Jurnal Akuakultur, Teknologi Dan Manajemen Perikanan Tangkap, Ilmu Kelautan*, 5(1), pp. 40–50. Available at: <https://doi.org/10.33096/joint-fish.v5i1.96>.
- Gustini, Khotimah, S. and Yanti, A.H. (2014) 'Kualitas Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*) Setelah Perendaman Dalam Kitosan ditinjau dari Aspek Mikrobiologi dan Organoleptik', *Jurnal Protobiont*, 3(2), pp. 100–105.
- Junianto (2003) *Teknik Penanganan Ikan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kour, F. and Akerina, F.O. (2020) 'The Effect of Handling Facilities and Methods on Quality of The Fish by Fisherman on Purse Seine Board, In Gamhoku', *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13(2), pp. 195–200. Available at: <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.13.2.195-200>.
- Mailoa, M.N. et al. (2020) 'Mutu Organoleptik Ikan Layang (*Decapterus sp.*) Segar Selama Penjualan Di Pasar Tradisional Kota Ambon', *Majalah BIAM*, 16(1), pp. 36–44.
- Metusalach et al. (2014) 'Pengaruh Cara Penangkapan, Fasilitas Penanganan dan Cara Penanganan Ikan Terhadap Kualitas Ikan yang dihasilkan', *Jurnal IPTEKS PSP*, 1(1), pp. 40–52.
- Nai, Y.D., Naiu, A.S. and Yusuf, N. (2019) 'Analisis Mutu Ikan Layang (*Decapterus Sp.*) Segar Selama Penyimpanan Menggunakan Larutan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Pengawet Alami', *Jambura Fish Processing Journal*, 1(2), pp. 21–34. Available at: <https://doi.org/10.37905/jfpj.v1i2.5425>.
- Naiu, A.S. et al. (2018) *Penanganan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. Edited by D.N. Fazrin. Gorontalo: CV. Atrha Samudra.
- Noija, D. et al. (2014) 'Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Demersal di Perairan Pulau Ambon Provinsi Maluku', *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 5(1), pp. 55–64.
- Pariansyah, A., Herliany, N.E. and Negara, B.F. surya prawira (2018) 'Aplikasi Maserat Buah Mangrove *Avicennia marina* Sebagai Pengawet Alami Ikan Nila Segar', *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 5(1), pp. 36–44. Available at:

- <https://doi.org/10.29103/aa.v5i1.454>.
Rahmatang, Prihajatno, M. and Irwan (2019) 'Waktu Transit, Nilai Organoleptik, dan Nilai Keasaman (pH): Hasil Tangkapan Purse Seine', *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 18(1), pp. 28–40. Available at: <https://doi.org/10.31941/penaakuatik.a.v18i1.698>.
- Reo, A.R. (2010) 'Pengaruh Beberapa Cara Kematian Ikan Terhadap Mutu Ikan Kakap (*Lutjanus sp.*)', *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, 6(3), p. 145. Available at: <https://doi.org/10.35800/jpkt.6.3.2010.159>.
- Siburian, E.T.P., Dewi, P. and Kariada, N. (2012) 'Pengaruh Suhu dan Waktu Penyimpanan terhadap Pertumbuhan Bakteri dan Fungi Ikan Bandeng', *Unnes Journal of Life Science*, 1(2), pp. 101–105. Available at: <https://doi.org/10.25077/jka.v7.i2.p285-290.2018>.
- Standar Nasional Indonesia (2013) 'SNI Ikan Segar', pp. 1–15.
- Suprayitno, E. (2020) 'Kajian Kesegaran Ikan di Pasar Tradisional dan Modern Kota Malang', *Journal of Fisheries and Marine Research*, 4(2), pp. 289–295.
- Taeran, I. and Karman, A. (2019) 'Status Biologi Ikan Hasil Tangkapan dan Laju Pancing Rawai Dasar yang Beroperasi di Teluk Kao Halmahera Provinsi Maluku Utara', *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(2), pp. 347–356. Available at: <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalikt>.
- Taher, N. (2010) 'Penilaian Mutu Organoleptik Ikan Mujair (*Tilapia mossambica*) Segar dengan Ukuran yang Berbeda Selama Penyimpanan Dingin', *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 6(1), pp. 8–12. Available at: <https://doi.org/10.35800/jpkt.6.1.2010.106>.
- Tamuu, H., Marsuci, R. and Dali, F.A. (2014) 'Mutu Organoleptik dan Mikrobiologis Ikan Kembung Segar dengan Penggunaan Larutan Lengkuas Merah', *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 11(4), pp. 164–168.
- Wiadnyana, N., Badrudin and Aisyah (2010) 'Tingkat pemanfaatan sumber daya ikan demersal di wilayah pengelolaan perikanan laut jawa', *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 16(4), pp. 275–283.