

Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jkpt>

PENANGANAN IKAN HASIL TANGKAPAN DI ATAS KAPAL DAN DI PENDARATAN: PENERAPAN, DAMPAK, DAN UPAYA PERBAIKANNYA

FISH HANDLING ON THE SHIP AND ON THE LANDING: IMPLEMENTATION, IMPACT, AND METHOD TO IMPROVE

Yudi Prasetyo Handoko^{1#}, dan Tatty Yuniarti¹

¹Politeknik Ahli Usaha Perikanan Jakarta,

Jl. AUP No. 1 Pasar Minggu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta

E-mail: yudi.ph@gmail.com

(Diterima: 31 Desember 2022; Diterima setelah perbaikan: 31 Januari 2023; Disetujui: 31 Januari 2023)

ABSTRAK

Teknik penanganan ikan yang baik menjadi kunci untuk mempertahankan mutu ikan hasil tangkapan. Prinsip penanganan ikan di atas kapal dan di tempat pendaratan ikan di beberapa lokasi masih belum diterapkan secara benar. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan cara penanganan ikan yang baik di atas kapal dan di tempat pendaratan, mengetahui dampak dari penerapan cara penanganan ikan yang tidak sesuai, dan mengetahui upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan penerapan cara penanganan ikan yang baik oleh pelaku usaha perikanan. Metode penelitian dengan kajian pustaka dan dianalisis secara kualitatif dengan penjelasan secara deskriptif. Hasil penelitian diketahui cara penanganan ikan yang baik sejak di atas kapal hingga di tempat pendaratan secara umum belum diterapkan secara sempurna. Dampak negatif dari belum baiknya penerapan teknik penanganan ikan adalah lebih cepatnya terjadi proses kemunduran mutu dan kerugian pendapatan dari menurunnya harga jual ikan akibat penurunan mutu ikan. Upaya perbaikan sudah dilakukan dengan memberikan pelatihan kepada pelaku usaha perikanan di kapal dan pelabuhan tentang teknik penanganan ikan yang baik.

KATA KUNCI: penanganan ikan; mutu; sanitasi dan hygiene; kerugian finansial

ABSTRACT

Proper fish handling techniques are important to maintain the quality of the caught fish. Fish handling policies on board and at some fish landings are not properly enforced. The purpose of this study was to find the application of good fish handling practices on board and at landing sites, to find out the impact of implementing poor fish handling practices, and to find out what efforts have been made to improve the application of fish handling. Literature research was used as the research method, and qualitative analysis was conducted along with descriptive explanations. Research has shown that proper handling of fish from ship to landing is generally not fully implemented. The adverse effects of poor implementation of fish processing technology are that the process of quality deterioration occurs faster and there is a loss of income due to lower fish selling prices due to lower fish quality. Efforts have been made to improve by training fishing companies in good fish handling techniques on ships and in ports.

KEYWORDS: fish handling; quality; sanitation and hygiene; financial loss

PENDAHULUAN

Dikaruniai wilayah laut dengan luas lebih dari 3,25 juta km², Indonesia sejatinya memiliki potensi yang sangat besar dari laut, baik berupa komoditas hasil laut, energi, mineral, pariwisata, maupun jasa yang bergerak di bidang transportasi laut dan kegiatan

#Korespondensi: Politeknik Ahli Usaha Perikanan

E-mail: yudi.ph@gmail.com

maritim lainnya. Potensi komoditas hasil laut berupa ikan dan lainnya di tahun 2021 tercatat memiliki nilai produksi lebih dari 179,5 trilyun rupiah dengan volume produksi lebih dari 6,7 juta ton (PUSDATIN KKP, 2022). Besarnya potensi komoditas tangkapan hasil laut baik secara volume dan nilai menunjukkan perlunya upaya sungguh-sungguh dari segenap pihak yang terlibat sejak hasil laut ditangkap, didaratkan, hingga diproses dalam bentuk produk pengolahan

untuk mengetahui, dan berkomitmen menerapkan Cara Penanganan Ikan yang Baik (CPIB). Hal tersebut dilakukan untuk dapat mempertahankan mutu ikan lebih lama dan berimbang pada harga jual ikan dan produk olahannya dengan harga yang baik.

Komoditas hasil tangkapan laut seperti ikan mengandung nilai gizi yang baik, dengan 16-22% mengandung protein dari bagian yang dapat dimakan menurut Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan, (2007). Disebabkan memiliki kadar air yang tinggi, yaitu antara 70-80%, ikan digolongkan sebagai bahan pangan yang mudah rusak karena menjadi media pertumbuhan yang mendukung tumbuh kembangnya mikroorganisme pembusuk yang akan menurunkan mutunya. Ikan yang telah mengalami proses pembusukan, maka mutunya terus menurun dan tidak akan mungkin dikembalikan sesuai mutu terbaiknya yaitu sesaat setelah ikan mati. Oleh karena itu, penting dilakukan upaya untuk memperlambat proses penurunan mutu ikan sejak proses penangkapan dan kematian ikan.

Upaya untuk mempertahankan kualitas ikan sangat bergantung pada cara penanganannya. Secara ideal, ikan harus ditangani dengan cara-cara yang dikenal sebagai cara penanganan ikan yang baik. Prinsip penanganan ikan yang baik tidak lepas dari kondisi dingin, cepat, hati-hati, dan bersih. Semakin awal dan semakin dipenuhi keempat prinsip tersebut akan semakin baik mutu ikan dipertahankan. Penurunan mutu ikan dimulai sejak ikan ditangkap dan dinaikkan ke atas kapal. Perjalanan penurunan mutu ikan terjadi selama proses penangkapan, penanganan di atas kapal, penyimpanan di dalam palka, pembongkaran, hingga perjalanan muatan ke unit pengolah/konsumen (Alimina et al., 2022).

Namun masih kerap dijumpai bahwa penanganan ikan sejak di atas kapal hingga pendaratan masih belum memenuhi prinsip penanganan ikan yang baik. Contoh peristiwa yang masih sering terjadi adalah kurang memperhatikan prinsip dingin dan kehati-hatian dalam penanganan ikan. Pada kapal penangkap ikan, masih diamati cerobohnya Anak Buah Kapal (ABK) dalam menangani ikan, seperti tergecetnya ikan yang menyebabkan terkupasnya kulit dan memar (Soepardi et al., 2022). Pada tahap pendaratan teramati juga ABK membongkar ikan tanpa memberikan es dan menutupi ikan ketika didaratkan yang membuatnya terpapar panas dan sinar matahari langsung (Handoko et al., 2021).

Pemerintah sudah melakukan upaya terkait penjaminan mutu dan keamanan pangan hasil perikanan dengan mengeluarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2015 tentang Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Serta

Peningkatan Nilai Tambah Produk Hasil Perikanan. Peraturan tersebut mengatur dengan detail penerapan sistem yang dapat menjamin mutu hasil perikanan dan sekaligus menjamin keamanan konsumsinya yang wajib dilaksanakan oleh semua pelaku usaha perikanan (Andrimida et al., 2022). Namun demikian, kenyataan yang terjadi di kapal penangkap ikan dan tempat pendaratan ikan masih perlu untuk diperhatikan penerapan cara penanganan ikannya. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai kondisi penerapan cara penanganan ikan di beberapa lokasi di Indonesia, dampak yang ditimbulkan apabila tidak dilakukan secara benar, dan upaya yang dilakukan untuk memperbaiki kekurangannya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan cara penanganan ikan yang baik di atas kapal dan di tempat pendaratan, mengetahui dampak dari penerapan cara penanganan ikan yang tidak sesuai, dan mengetahui upaya yang telah dilakukan untuk memperbaiki/meningkatkan para pelaku usaha perikanan untuk menerapkan cara penanganan ikan yang sesuai.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode studi pustaka. Penjelasan dari hasil dan pembahasan dilakukan secara deskriptif. Data-data diperoleh melalui penelaahan literatur berupa jurnal penelitian dan sumber ilmiah lain yang relevan. Literatur yang dipilih merupakan literatur yang relevan dengan tema penelitian yang kemudian informasi yang diperoleh dikelompokkan dan dianalisis. Pengelompokan informasi diolah ke sub tema kondisi penerapan cara penanganan ikan di kapal penangkap ikan dan di tempat pendaratan ikan, sub tema dampak-dampak dari penerapan cara penanganan yang tidak benar, dan sub tema usaha-usaha yang dilakukan untuk menerapkan cara penanganan ikan yang benar dan lebih baik lagi. Analisis dari data-data dilakukan secara kualitatif dengan membandingkan antarliteratur untuk menyajikan narasi yang sesuai dan akurat.

HASIL DAN BAHASAN

Penerapan cara penanganan ikan yang baik di atas kapal penangkap ikan dan di tempat pendaratan ikan.

Prinsip utama yang perlu dipahami dan diterapkan dalam penanganan ikan adalah dingin, cepat, bersih, dan hati-hati. Prinsip dingin dapat diterapkan dengan menurunkan suhu ikan serendah mungkin. Secara sederhana dapat menggunakan es untuk mendinginkan ikan. Apabila jumlah ikan yang akan didinginkan banyak atau penyimpanan ikan dalam waktu yang lama, penggunaan mesin pembeku yang mampu mem-

bekukan ikan menjadi solusi terbaik. Penerapan prinsip dingin akan menghambat proses enzimatis menghambat aktivitas dan pertumbuhan mikro-organisme pembusuk. Prinsip cepat berarti proses penanganan dilakukan dengan waktu sesingkat mungkin. Ikan yang baru dinaikkan ke atas kapal harus segera ditangani dengan dicuci, disiangi, dan disimpan dalam kondisi dingin. Prinsip bersih berarti ikan ditangani dengan menjaga kebersihan peralatan dan permukaan fasilitas penanganan, termasuk menghindari dari kontaminasi. Prinsip hati-hati yaitu dengan memperlakukan ikan dengan cermat dan tidak kasar. Hal tersebut untuk menghindari ikan dari benturan dan tekanan yang dapat menyebabkan kerusakan fisik seperti memar, terkelupas, maupun pecah perut.

Kondisi di beberapa kapal penangkap ikan maupun pelabuhan perikanan di Indonesia ditemui penerapan cara penanganan ikan yang beragam. Ada yang menerapkan penanganan dengan baik, dan ada juga yang belum. Sari *et al.*, (2020) melaporkan penelitiannya yang mengamati nelayan payang di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu. Teramati bahwa penanganan ikan masih dilakukan seadanya dengan kekurangan es untuk pendinginan ikan di atas kapal masih sering terjadi. Kebersihan palka dan lantai dek kapal belum diperhatikan. ABK masih menangani ikan dengan kurang hati-hati yang menyebabkan kerusakan fisik seperti memar.

Maryeni *et al.*, (2021) mengamati proses penanganan ikan tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) dengan alat pancing ulur (*hand line*) di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus. Hasil pengamatannya adalah penanganan ikan tuna di atas kapal langsung dimatikan dengan menusuk bagian tengah kepalanya. Setelah ikan mati, kemudian disiangi insang dan isi perutnya. Penanganan dilanjutkan dengan pembersihan isi perut, disikat, sembari disiram air laut. Setelah ikan bersih kemudian disimpan di dalam palka yang terdapat sistem pembeku. Setelah kapal bersandar, pembongkaran ikan dilakukan oleh ABK yang memakai baju kerja khusus, sarung tangan, dan sepatu boot. Penanganan ikan yang diamati sejak di atas kapal hingga pendaratan sudah menerapkan prinsip dingin, cepat, hati-hati, dan bersih.

Sayuti & Limbong, (2019) melaporkan pembongkaran ikan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap dilakukan pagi atau sore hari untuk menghindari sinar matahari. Waktu pembongkaran cepat antara 1-2 jam dan sudah memperhatikan kondisi dingin dengan menggunakan es. Catatan yang perlu diperbaiki adalah nelayan dan ABK masih kurang memperhatikan sanitasi dan hygiene dengan tidak menggunakan pakaian kerja yang sesuai dan masih

ada yang merokok.

Sitorus *et al.*, (2022) melaporkan pengamatan penanganan dan mutu ikan layang yang ditangkap nelayan di PPS Bitung. Nelayan yang melaut sudah memperhatikan prinsip dingin dengan mempersiapkan es di palkanya dan menyusun ikan menggunakan *system bulking*, yaitu menyusun lapisan es curah dan ikan setiap lapisan 1:1. Ikan layang yang didaratkan di PPS Bitung terpantau dilakukan proses sanitasi hygiene yang baik, yaitu ABK menggunakan sarung tangan, dek kapal dibersihkan terlebih dahulu, dan pendistribusian ikan setelahnya diterapkan prinsip dingin dengan menggunakan es dan ditutup terpal. Mutu ikan layang yang diuji secara organoleptik diperoleh bermutu baik dalam kondisi segar.

Penanganan ikan hasil tangkapan dengan alat tangkap *purse seine* di KM. Harapan Kita di PPP Pantai Bulu diamati oleh Diyanto & Suwarsih, (2022). Dilaporkan bahwa penanganan ikan dilakukan dengan cepat setelah ikan naik ke atas kapal. Ikan disortir sesuai ukuran, sambil disemprot air laut agar bersih dari lendir. Setelah ikan bersih kemudian dimasukkan ke palka yang telah berisi hancuran es balok. Walaupun dilakukan secara cepat dan dingin, penanganan ikan kurang memperhatikan kebersihan. ABK tidak menggunakan sepatu boot dan sarung tangan. Pembongkaran ikan di pelabuhan dilakukan di pagi hari untuk menghindari suhu dan terik sinar matahari dan menjaga kondisi dingin ikan dengan menyediakan es.

Tani *et al.*, (2020) melaporkan penanganan ikan di atas kapal KM. Asia Jaya AR 03 dengan alat tangkap *purse seine* di daerah Pati. Setelah ikan dinaikkan ke atas kapal, dilakukan penyortiran. Dalam penyortiran, ABK masih belum berhati-hati yaitu ikan terinjak atau tertindih keranjang sehingga ikan memar/sobek. Ikan yang sudah disortir lalu dicuci dengan air laut bersih untuk setelahnya dimasukkan ke *freezer*. Penyusunan di dalam *freezer* dilakukan dengan rapi agar ikan tidak bertumpuk.

Pengamatan penangkapan di atas kapal juga dilakukan oleh Soepardi *et al.*, (2022) yang mengamati penanganan ikan cakalang di KM. Anugerah Barokah yang menggunakan alat tangkap *purse seine* di perairan Nusa Tenggara Timur (NTT). Ikan cakalang yang dinaikkan ke atas kapal tidak dicuci, tidak disiangi, dan tidak disortir. Tidak dicuci karena ikan cakalang tidak rentan terhadap lumpur dan kotoran, tidak disiangi karena permintaan pasar yang menginginkan ikan utuh, dan tidak disortir karena penyortiran dilakukan ketika pendaratan. Kerusakan fisik terjadi pada tahapan penyimpanan ke palka. Proses ini teramati kulit ikan terkelupas dan memar akibat tergecet, ABK yang tidak hati-hati dengan melemparkan ikan, dan menginjak ikan.

Selain prinsip-prinsip utama penanganan ikan, penerapan SOP inspeksi bongkar ikan di pelabuhan juga memiliki peran dalam menjaga mutu ikan. Penerapan SOP sesuai prosedur yang diatur dalam peraturan akan lebih menjamin konsumen mendapatkan ikan dengan mutu yang terjaga dan aman dikonsumsi. Sebagai contoh penerapan SOP inspeksi bongkar ikan di PPS Cilacap menggunakan PER DJPT No. 84 tahun 2013 dilaporkan oleh Wulandari *et al.*, (2022). Hasilnya ditemukan penerapan SOP tersebut belum sepenuhnya dilaksanakan, misalnya petugas inspeksi ada yang belum kompeten sesuai kualifikasi, dan terbitnya surat keterangan hasil inspeksi pembongkaran ikan meskipun nelayan belum melakukan penanganan ikan dengan baik.

Dampak terhadap hasil tangkapan akibat tidak sesuainya penerapan cara penanganan ikan yang baik

Cara penanganan ikan yang dilakukan secara tidak baik yang tidak memperhatikan satu atau lebih prinsip dasar penanganan ikan akan menimbulkan dampak negatif terhadap ikan hasil tangkapan. Dampak yang terjadi adalah lebih cepatnya proses kemunduran mutu ikan terjadi, dan penurunan kualitas ikan sehingga berpotensi menimbulkan kerugian nelayan karena rendahnya harga jual.

Sayuti & Limbong, (2019) melaporkan kondisi ikan yang didaratkan di PPP Pondokdadap yang mengalami kerusakan fisik seperti memar dan terluka akan mengalami kemunduran mutu lebih cepat daripada ikan segar yang tidak terluka. Kerusakan fisik ikan akibat penanganan yang tidak hati-hati pada akhirnya akan menurunkan mutu dan berdampak pada rendahnya harga jual ikan. Untuk ikan dengan mutu 2 yang merupakan ikan dengan kerusakan fisik memar atau terluka, harganya lebih rendah daripada mutu 1 yang terbaik. Perhitungan susut secara mutu di PPP Pondokdadap dalam satu tahun rata-rata sebesar 3,23%.

Junaedi *et al.*, (2020) melakukan penelitian kualitas daging ikan kurisi yang ditangkap nelayan di Pelabuhan Perikanan Branta, Pamekasan. Diperoleh hasil ikan kurisi terkontaminasi bakteri heterotrof (8,59 Log CFU/g) maupun bakteri patogen dari kelompok koliform (3,72 Log CFU/g), Salmonella sp. (4,12 Log CFU/g), dan Vibrio sp. (5,41 Log CFU/g). Hasil tersebut menunjukkan perlu dilakukan penerapan cara penanganan ikan yang baik dengan memperhatikan sanitasi dan higienitas yang baik secara berkala.

Mustaruddin *et al.*, (2022) menghitung nilai sanitasi yang dihubungkan dengan mutu ikan tuna di PPS Bungus belum maksimal dijaga terutama pada peralatan pembongkaran di kapal, sarana angkut, dan peralatan pendukungnya. Potensi kerugian yang muncul akibat

sanitasi pendaratan yang tidak diperhatikan dan dijaga adalah kerugian dari turunnya nilai jual ikan tuna dari grade mutu terbaik ke grade di bawahnya. Penurunan pendapatan akibat penurunan mutu grade I ke grade II adalah Rp. 1.745.520/trip dan kerugian pendapatan karena penurunan mutu dari grade I ke grade III adalah Rp. 4.363.800/trip.

Tidak jauh berbeda, Handoko *et al.*, (2021) juga menghitung potensi kerugian pada penangkapan ikan tongkol di PPS Bungus. Akibat dari proses penanganan ikan yang kurang baik seperti rusaknya tubuh ikan seperti memar akibat tergencet tumpukan ikan dan es selama penyimpanan di palka menyebabkan turunnya harga jual ikan. Penurunan harga jual ikan dari harga jual kualitas I antara Rp. 14.800 – Rp. 16.400 menjadi dihargai sebagai kualitas II Rp. 10.200 – Rp. 12.100. Untuk ikan yang pecah perut nilai jualnya lebih rendah lagi pada kualitas III yaitu Rp. 5.800 saja. Potensi rugi/susut secara finansial mencapai Rp. 805.900 – Rp. 1.148.600 setiap tripnya.

Usaha meningkatkan penerapan cara penanganan ikan yang baik bagi pelaku usaha perikanan

Pentingnya penerapan cara penanganan ikan yang baik sudah menjadi kewajiban dari semua pelaku usaha perikanan. Kondisi yang terjadi masih banyak laporan belum sempurnanya penerapan penanganan ikan yang baik. Oleh karena itu, sudah ada upaya dari segenap kalangan akademisi untuk melakukan usaha perbaikan yang menasar kelompok nelayan dan pelaku usaha perikanan di pelabuhan untuk diberikan pelatihan dan penyuluhan terkait cara penanganan ikan yang baik. Harapannya agar penanganan ikan benar-benar dilakukan dengan baik untuk menjaga mutu dari ikan hasil tangkapan.

Sari *et al.*, (2020) melakukan sosialisasi kepada nelayan payang di PPN Palabuhanratu tentang teknik perbekalan nelayan sebelum melaut seperti persiapan es yang cukup, menjaga kebersihan lantai dek dan palka, tidak melempar ikan, tidak terlalu lama ikan dibiarkan di tempat terbuka dan tidak berpendingin, dan penggunaan pakaian kerja yang sesuai standar bagi para ABK.

Andrimida *et al.*, (2022) melakukan kegiatan pelatihan keterampilan penanganan ikan untuk nelayan di PPP Pondokdadap. Nelayan diberikan pelatihan dalam dua sesi, yaitu sesi pemaparan materi tentang cara penanganan ikan yang baik di atas kapal, dilanjutkan sesi pendampingan pembinaan mutu. Pendampingan pembinaan mutu dilakukan dengan pengukuran temperatur pusat ikan menggunakan termokopel, pengujian organoleptik sampel ikan, kemudian penilaian sesuai ceklis inspeksi pengendalian

mutu.

Pelatihan kepada nelayan dan tenaga bongkar juga dilakukan oleh Alimina *et al.*, (2022) di PPS Kendari untuk memberikan pemahaman dan keterampilan dalam melakukan penanganan ikan. Materi yang diberikan dari pengenalan gizi ikan, proses kemunduran mutu, dan prinsip penanganan ikan yang baik.

Nelayan dan karyawan di PPP Tumumpa Manado mendapatkan manfaat dari pelatihan yang dilakukan oleh Dien *et al.*, (2022). Pemberian materi tentang cara penanganan ikan yang baik di kapal dan pelabuhan, sanitasi lingkungan kapal dan memperhatikan higienitas, dan cara penanganan limbah beserta pengolahannya.

Pedagang ikan tuna sirip kuning menjadi sasaran pelatihan oleh Siegers *et al.*, (2022) di Pangkalan Pelelangan Ikan (PPI) Hamadi, Jayapura. Pedagang perlu diberikan pelatihan dan pemahaman penanganan ikan. Prinsip penanganan ikan yang dilatih adalah prinsip pendinginan dengan penggunaan hancuran es batu secara *bulking* untuk mempertahankan mutu ikan tuna. Hasil pengujian dengan penerapan teknik ini adalah ikan tuna mampu bertahan untuk disimpan selama tiga hari dengan nilai organoleptik rata-rata 7,45 – 7,80 yang menunjukkan mutu ikan masih baik dikonsumsi.

KESIMPULAN

Penerapan cara penanganan ikan yang baik sejak di atas kapal hingga di tempat pendaratan secara umum belum diterapkan secara sempurna sesuai prinsip penanganan ikan yaitu dingin, bersih, hati-hati, dan cepat. Kekurangan yang perlu diperbaiki pada penerapan prinsip bersih dan hati-hati. Dampak negatif dari belum baiknya penerapan teknik penanganan ikan adalah lebih cepatnya terjadi proses kemunduran mutu dan kerugian pendapatan dari menurunnya harga jual ikan akibat penurunan mutu ikan. Upaya perbaikan sudah dilakukan dengan memberikan pelatihan kepada pelaku usaha perikanan di kapal dan pelabuhan tentang teknik penanganan ikan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

Alimina, N., Asnani, Sara, L., Arami, H., & Mustafa, A. (2022). Pelatihan Penanganan Hasil Tangkapan Bagi Nelayan di Pelabuhan Perikanan Samudera Kendari. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(4), 382–387. <https://doi.org/10.29303/jpmppi.v5i4.2312>

Andrimida, A., Noviyanto, T. A., & Hardiyanto, F. Z. (2022). Pelatihan Keterampilan Penanganan Ikan Kepada Nelayan Sebagai Upaya Penerapan Sistem Jaminan Mutu Produk Perikanan di Pelabuhan Perikanan Pondokdadap. *Journal of Empowerment Community and Education*, 2(1), 444–451.

Dien, H. A., Kaparang, J. T., & Bintang, J. (2022). Sanitasi Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pelabuhan Perikanan Pantai Tumumpa Manado. *Jurnal Ilmiah Tatengkora*, 6(1), 22–29.

Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan. (2007). *Kandungan Gizi Ikan*. Kementerian Kelautan dan Perikanan. <https://kkp.go.id/djpdspkp/infografis-detail/6182-kandungan-gizi-ikan>

Diyanto, W., & Suwarsih. (2022). Teknik Penanganan Ikan di Atas Kapal Purse Seine dan Jenis Hasil Tangkapan KM. Harapan Kita di UPT PPP. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 781–785.

Handoko, Y. P., Siregar, A. N., & Faisal, M. (2021). Analisis Mutu dan Susut Hasil (Fish Losses) Penangkapan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus, Sumatera Barat. *Prosiding Simposium Nasional VIII Kelautan dan Perikanan Makassar*, 45–56.

Junaedi, A. S., Riana, F., Sari, H. C. P., Witria, & Zainuri, M. (2020). Kualitas Daging Ikan Kurisi (*Nemipterus japonicus*) Hasil Tangkapan Nelayan di Pelabuhan Perikanan Branta, Pamekasan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 23(2), 303–319. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v23i2.31169>

Maryeni, S., Kholis, M. N., & Kurniadi, D. (2021). Penanganan Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus Albacores*) di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus Kota Padang Provinsi Sumatera Barat. *SEMAH: Journal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*, 5(1), 1–12.

Mustaruddin, Selomita, E., Nugroho, T., & Kartini, S. S. (2022). Segi Sanitasi Pada Pendaratan Ikan Tuna di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus, Sumatra Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(4), 536–543. <https://doi.org/10.18343/jipi.27.4.536>

PUSDATIN KKP. (2022). *Produksi Perikanan*. Kementerian Kelautan dan Perikanan. <https://statistik.kkp.go.id/home.php>

Sari, N., Lubis, E., Nugroho, T., Muningsar, R., Mustaruddin, Yuwanda, D. P., & Astarini, J. E. (2020). Peningkatan Penanganan Ikan Hasil Tangkapan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(1), 80–84.

Sayuti, J., & Limbong, M. (2019). Penerapan Standar Mutu Pada Penanganan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di PPP Pondokdadap Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmiah Satya Minabahari*, 5(1), 18–27. <https://doi.org/10.53676/jism.v5i1.74>

Siegers, W. H., Kurniawan, A., Dahlan, Prayitno, Y., Bariyyah, S. K., Tuhumury, R. A. N., & Nur, I. S. M. (2022). Pelatihan Penanganan Ikan Tuna Sirip

- Kuning (*Thunnus albacares*) Dengan Es Batu Secara Bulking di PPI Hamadi Kota Jayapura. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 835–845. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i3.10223>
- Sitorus, S. R., Mandagi, I. F., Kaparang, F. E., Manoppo, L., Pangalila, F. P. T., & Manu, L. (2022). Aktivitas pendaratan hasil tangkapan terhadap mutu ikan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bitung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 7(2), 129–135. <https://doi.org/10.35800/jitpt.7.2.2022.40237>
- Soepardi, S., Siahaan, I. C. M., Rasdam, Istrianto, K., & Saputra, A. (2022). Studi Tentang Penanganan Hasil Tangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) Dengan Alat Tangkap Purse Seine KM. Anugerah Barokah di Perairan Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Bahari Papadak*, 3(2), 100–111.
- Tani, V., Rasdam, & Siahaan, I. C. M. (2020). Teknik Penanganan Ikan Hasil Tangkapan di Atas Kapal Purse Seine Pada KM. Asia Jaya AR 03 Juwana Pati Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 15(1), 63–73. <https://doi.org/10.31851/jipbp.v15i1.4512>
- Wulandari, I., Sulaiman, M., & Burhnai, S. (2022). Analisis penerapan standar operasional prosedur (SOP) inspeksi bongkar ikan di pelabuhan perikanan samudera (PPS) Cilacap. *Prosiding Semnas Politani Pangkep*, 3 (19), 238–247.