

PENANGANAN IKAN TUNA SIRIP KUNING (*THUNNUS ALBACORES*) DI PELABUHAN PERIKANAN SAMUDERA (PPS) BUNGUS KOTA PADANG PROVINSI SUMATERA BARAT

Sri Maryeni¹ Muhammad Natsir Kholis^{1*} Dicky Kurniadi²

¹*Staf Pengajar Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan,
Universitas Muara Bungo-Jambi*

²*Mahasiswa Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan,
Universitas Muara Bungo-Jambi*

**Email: kholis2336@gmail.com*

ABSTRAK

Mutu dari ikan tuna yang didaratkan di PPS Bungus sangat tergantung dari proses penanganannya mulai dari penangkapan sampai didaratkan dan dibongkar untuk dijual ke agen atau perusahaan penampung. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui proses penanganan ikan tuna sirip kuning yang didaratkan di PPS Bungus Kota Padang Sumatera Barat. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei dengan melakukan pengamatan, wawancara dan observasi langsung ke lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses penanganan ikan tuna sirip kuning di PPS Bungus melalui beberapa tahapan yaitu: 1) Penanganan diatas kapal 2) Penanganan saat bongkar muat dari dalam kapal 3) pemeriksaan oleh petugas 4) pengangkutan ke PT. Dempo 5) penanganan di PT Dempo

Kata Kunci: *Padang, Penanganan, PPS Bungus, Tuna Sirip Kuning*

ABSTRACT

The quality of tuna landed at PPS Bungus is very dependent on the handling process, from catching to landing and unloading to be sold to agents or collection companies. The purpose of this study was to determine the handling process of yellowfin tuna landed at PPS Bungus, Padang City, West Sumatra. The method used in this research is a survey method by making observations, interviews and direct observations in the field. The results showed that the yellowfin tuna handling process at PPS Bungus went through several stages, that is: 1) Handling on board 2) Handling when loading and unloading from the ship 3) inspection by officers 4) transportation to PT. Dempo 5) handling at PT Dempo.

Keywords: *Padang, Handling, PPS Bungus, Yellowfin Tuna*

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ikan tuna merupakan salah satu sumber hasil perikanan yang bernilai ekonomis tinggi dan berperan penting bagi perkembangan perekonomian Indonesia, mengingat

potensi sumberdaya ikan tuna di perairan Indonesia yang tersedia cukup besar dan kemampuan bahan baku untuk diolah menjadi berbagai produk unggulan, sehingga dapat menciptakan usaha bisnis, menyerap

tenaga kerja, serta meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya masyarakat perikanan. Jenis-jenis ikan tuna yang banyak diperdagangkan adalah *bluefin tuna*, *southern bluefin tuna*, *bigeye tuna*, *yellowfin tuna*, *albacore*, dan *skipjack* (Anon, 2008; Irianto, 2008)

Salah satu pelabuhan perikanan samudera di Indonesia adalah Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus, terletak di Provinsi Sumatera Barat. PPS Bungus telah menetapkan visinya yaitu menjadi “Pusat Pertumbuhan dan Pembangunan Ekonomi Perikanan Indonesia Bagian Barat” dengan menetapkan tujuan sebagai “Sentra Tuna Indonesia Bagian Barat” (PPS Bungus 2015; Ikhsan *et al.*, 2017).

Aktivitas pendaratan ikan di pelabuhan perikanan samudera bungus meliputi proses pembongkaran, penyotiran dan penangkutan ke gedung pangkalan pendaratan ikan yang bertujuan utama agar ikan yang didaratkan dan diangkut ke pangkalan pendaratan ikan sebelum dijual dapat dipindah/diangkut dengan cepat dan terjaga mutunya. Aktivitas pendaratan ikan hasil tangkapan di pelabuhan sangat bergantung kepada kelengkapan fasilitas yang ada di pelabuhan perikanan, seperti dermaga, kolam pelabuhan dan alur pelayaran yang dapat memperlancar kapal-kapal perikanan untuk bertambat labuh (Hutauruk *et al.*, 2017).

Mutu dari ikan tuna yang didaratkan di PPS Bungus sangat tergantung dari proses

penanganannya mulai dari penangkapan sampai didaratkan dan dibongkar untuk dijual ke agen atau perusahaan penampung. Penanganan merupakan langkah awal dalam menjaga ikan dari kemunduran mutu, karena baik buruknya penanganan akan berpengaruh langsung terhadap mutu ikan sebagai bahan makanan atau bahan baku untuk pengolahan lebih lanjut. Demikian juga penempatan ikan pada tempat yang tidak sesuai, misalnya pada tempat yang bersuhu panas, terkena sinar matahari langsung, tempat yang kotor dan lain sebagainya akan berperan mempercepat mundurnya mutu ikan (Junianto, 2003; Murdaniel, 2007; Nurani *et al.*, 2013)

Salah satu jenis ikan tuna yang didaratkan di PPS Bungus yaitu jenis ikan tuna sirip kuning (*Thunnus albacores*) bahasa inggrisnya *yellow fin tuna* dan bahasa internasionalnya madidihang. Ikan tuna sirip kuning merupakan ikan pelagis yang menghuni lapisan atas perairan samudera, menyebar kedalam kolom air sampai di bagian atas termoklin. Jenis ikan ini kebanyakan mengarungi lapisan kolom air, dan relatif jarang menembus lapisan termoklin, namun ikan ini mampu menyelam jauh kedalam laut di samudera hindia menghabiskan 85 % waktunya di kedalaman kurang 75 m (Sumadhiharga, 2009).

Dari uraian diatas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses penanganan ikan tuna sirip kuning yang didaratkan di PPS Bungus Kota Padang Sumatera Barat.

II. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2020 bertempat di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat (Gambar 1).

Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei dengan melakukan pengamatan, **Analisis Data**

Analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif. Analisis ini memberikan gambaran dan

wawancara dan observasi (Hasan, 2002) secara langsung ke lapangan.

Data yang dibutuhkan adalah data sekunder dan data primer, data primer adalah data yang diperoleh dari hasil wawancara pihak-pihak yang terkait, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari pelabuhan, perusahaan dan beberapa literatur yang mendukung kebenarannya.

penjelasan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan gejala yang ada di lokasi penelitian.



Sumber: (Asrina *et al.*, 2017)

Gambar 1. Peta lokasi Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

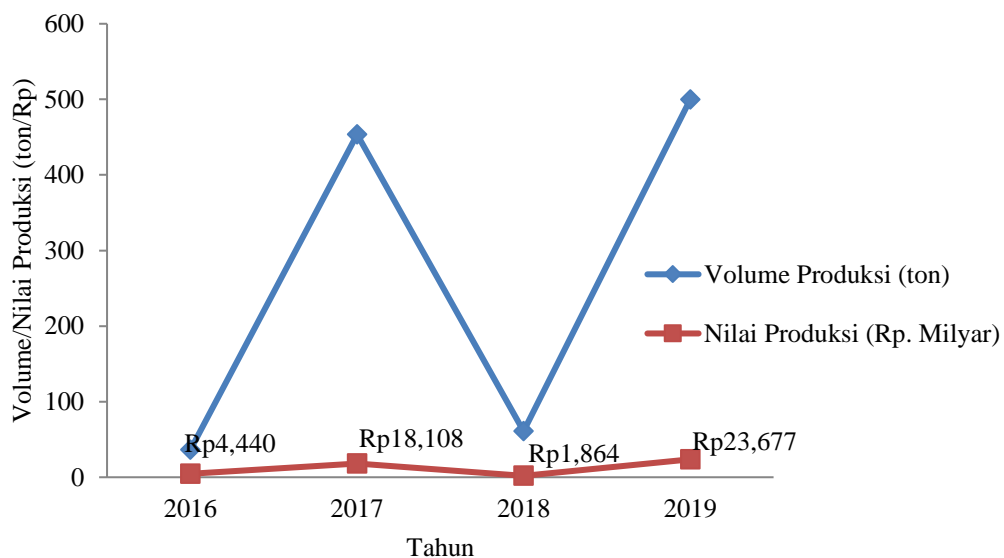
Nilai Produksi dan Volume Produksi Ikan Tuna Sirip Kuning

Nilai produksi ikan tuna sirip kuning mengalami fluktuasi yang cukup signifikan, pada tahun 2016 ke tahun 2017 mengalami kenaikan

sebesar 417.529 ton, kemudian mengalami penurunan pada tahun 2018 sebesar 392.613 ton kemudian naik kembali pada tahun 2019 sebesar 438.778 ton. Sedangkan nilai produksi ikan tuna sirip kuning

juga mengalami fluktuasi yang signifikan dengan nilai produksi tertinggi pada tahun 2017 mencapai Rp. 18.108 milyar dan terendah pada tahun 2018 sebesar 1.864 milyar. Menurut Wujdi dan Suwarso (2016) tuna neritik juga mengalami fluktuasi setiap bulannya naik-turun pada periode 2011-2012 di laut cina selatan. Ditambahkan Ernawati dan Sumiono (2017) fluktuasi produksi hasil tangkapan disebabkan jumlah

trip dan perkembangan unit penangkapan, sedangkan fluktuasi laju tangkap dipengaruhi oleh musim. Suhendrata & Badrudin (1990) juga mengatakan bahwa perubahan komposisi hasil tangkapan disebabkan oleh pengaruh musim dan fluktuasi alat tangkap yang digunakan. Lebih jelas fluktuasi volume dan nilai produksi ikan tun sirip kuning di PPS Bungus dapat dilihat pada (Gambar 2).



Gambar 2. Volume dan Nilai Produksi Ikan Tuna Sirip Kuning tahun 2016-2019 di PPS Bungus

Alat Tangkap Pancing Ulur (*Hand Line*)

Alat tangkap yang digunakan nelayan PPS Bungus untuk menangkap ikan tuna sirip kuning yaitu pancing ulur. Jenis pancing memiliki konstruksi yang hampir sama pancing pada umumnya, yakni terdiri dari tali pancing, mata pancing, pemberat, umpan dan swivel (Mulyadi *et al.*, 2015; Jaya *et al.*, 2017; Kholis *et al.*, 2017).

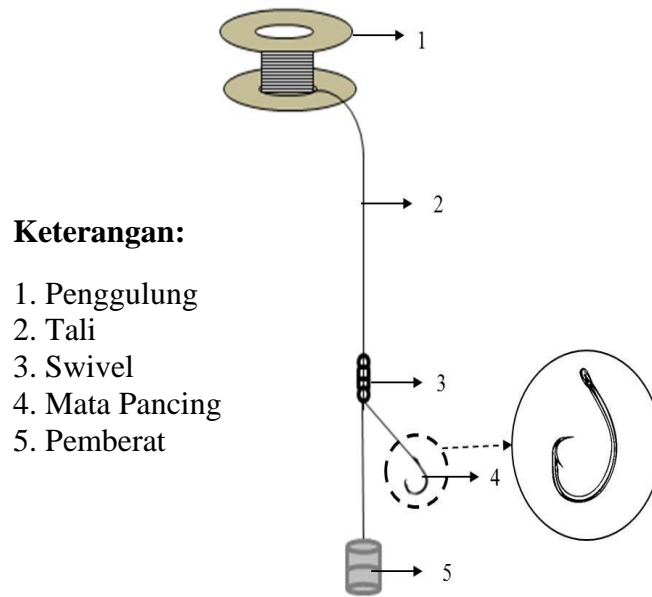
Pancing ulur (*hand line*) merupakan salah satu jenis alat tangkap yang digunakan oleh nelayan tradisional untuk menangkap

ikan di laut. Pancing ulur (*hand line*) adalah alat tangkap ikan jenis pancing yang paling sederhana. Terdiri dari pancing, tali pancing dan pemberat atau umpan. Daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) untuk mengoperasikan pancing ulur cukup terbuka dan bervariasi sehingga pancing ulur dapat dioperasikan disekitar permukaan sampai dengan di dasar perairan, disekitar perairan pantai maupun di laut dalam (Mulyadi *et al.*, 2015).

Ukuran tali pancing 200-300 meter berbahan nilon, dengan mata pancing berukuran 8 cm (nomor 5)

model *circle*. Umpan yang digunakan yaitu cumi (*Teuthida*). Satu kapal biasanya membawa 10-15 unit pancing ulur yang dibawa pada saat melakukan operasi penangkapan ikan tuna sirip kuning. Metode pengoperasian pancing ulur yaitu dengan melemparkan tali pancing ke

perairan (daerah penangkapan ikan) dan setelah itu menunggu sampai umpan dimakan oleh ikan. Haulingnya dilakukan secara perlahan-lahan mengikuti pergerakan ikan agar ikan tidak lepas dari mata pancing. Konstruksi pancing ulur dapat dilihat pada (Gambar 3).

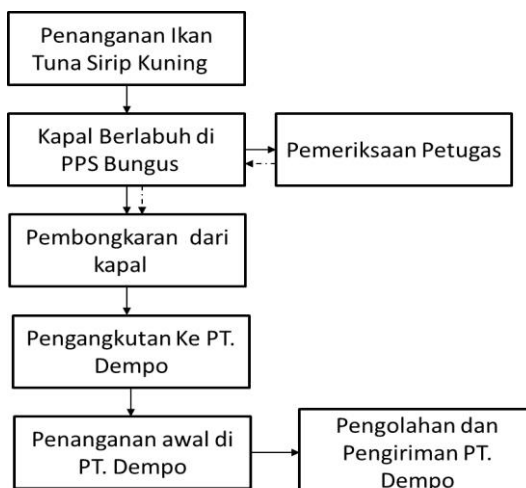


Gambar 3. Konstruksi Pancing Ulur (*Hand Line*)

Proses Penanganan Ikan Tuna Sirip Kuning di PPS Bungus

Penanganan Ikan tuna sirip kuning di PPS Bungus terdiri dari beberapa tahapan/proses, pertama dimulai dari penanganan diatas kapal dan saat bongkar muat di dermaga, sebelum bongkar muat kapal diperiksa oleh petugas, kemudian penanganan saat akan diangkat ke PT. Dempo dan penanganan awal di PT. Dempo untuk di olah. Hal ini sama halnya dengan Irianto (2008) menjelaskan secara rinci bahwa cara penanganan ikan tuna setelah ditangkap yaitu penggancoan, pendaratan ke atas kapal, pematian,

perusakan saluran saraf dengan alat *Taniguchi*, pembuangan darah, pembuangan insang dan isi perut, pembersihan, serta penyimpanan dingin. Ditambahkan Furqon *et al.*, (2017) penanganan ikan tuna di pelabuhan perikanan terdiri dari beberapa tahapan, dimulai dari penanganan saat bongkar muat, penanganan saat di TPI, penanganan saat di gudang dan penanganan saat akan di distribusikan. Lebih jelas penanganan Ikan tuna sirip kuning di PPS Bungus dapat dilihat pada (Gambar 4).



Gambar 4. Alur Penanganan Ikan Tuna Sirip Kuning di PPS Bungus

Penanganan diatas Kapal

Penanganan ikan tuna sirip kuning dimulai saat ikan dinaikkan diatas kapal setelah tertangkap oleh pancing ulur. Menurut Irianto (2008) penanganan di atas kapal sangat menentukan mutu ikan tuna yang akan didaratkan dan dipasarkan. Bila penanganan dilakukan dengan tidak baik, maka kemungkinan akan menyebabkan ikan tuna mengalami kerusakan fisik dan menunjukkan tanda-tanda pembusukan sehingga tidak dapat diekspor.

Penanganan awal diatas kapal yaitu proses menaikkan ikan yang dilakukan dengan alat bantu ganco untuk memudahkan mengangkat ikan keatas kapal. Ikan tuna sirip kuning langsung dimatikan dengan menggunakan alat yang bernama *spike* yang berbentuk suntik *stainless steel*. Ikan dimatikan dengan cara menusuk bagian tengah kepala ikan sampai ikan mati yang ditandai dengan berhentinya gerakan ikan. Ikan kemudian disiram dengan air laut untuk membersihkan darah yang keluar setelah kepala ikan.

Ikan yang telah mati harus segera disiangi dengan cara memotong sedikit bagian bawah kepala ikan dengan pisau yang

tidak mudah berkarat (*stainless stel*) dan tajam agar memudahkan penarikan insang dan isi perut ikan saat penarikan berlangsung.

Perut ikan kemudian dibelah dengan pisau untuk pembersihan isi perut ikan dan disiram menggunakan air laut sembari di sikat menggunakan sikat modifikasi yang dibuat oleh nelayan dari tali pancing. Ikan yang sudah bersih kemudian dimasukkan kedalam palka yang difasilitasi mesin pendingin (*freezer*). Menurut Bell, (2003); Nurani *et al.*, (2013) proses mematikan ikan dengan cara penusukkan bagian otak ikan tuna dengan spike; Perusakan sistem syaraf ikan tuna dengan cara memasukkan kawat stainless ke dalam otak; Pengeluaran dan pembersihan seluruh darah yang ada di dalam tubuh; Pembersihan ikan dengan melakukan pembuangan organ dalam ikan (isi perut, insang, ginjal, dll); Pemotongan sirip punggung dan perut, tergantung dari permintaan masing-masing konsumen pengimpor; Penyingkiran ikan tuna yang sudah bersih dari sumber kontaminasi berupa insang, lendir, dan isi perut dengan segera. Pembuangan atau penampungan sisa

buangan di suatu tempat yang jauh dari letak ikan, untuk menghindari kontaminasi; Pencucian ikan sampai semua sisa darah hilang, dengan cara memasukkan selang ke dalam insang untuk mengalirkan air dan membersihkan sisa darah di bagian dalam ikan.

Jika hasil tangkapan sedikit maka posisi ikan akan digantung dengan moncong menghadap kebawah namun jika ikan hasil

tangkapan banyak maka ikan akan disusun bertumpuk dengan rapi didalam palka.

Menurut Mboto *et al.*, (2014) setelah itu nelayan kembali melakukan aktivitas pemancingan dengan menggunakan perahu pemancing. Setelah waktu istirahat pemancingan tiba, barulah ikan tuna tersebut disusun dengan rapi dalam wadah pendingin.

Pemeriksaan dari Petugas

Setelah kapal bersandar di dermaga petugas inspeksi yang diutus oleh pihak PPS Bungus melakukan aktifitas inspeksi. Inspeksi ini bertujuan untuk menjaga mutu ikan yang didaratkan, karena proses penanganan diatas kapal sangat mempengaruhi mutu ikan tuna yang akan didaratkan. Beberapa aspek yang diamati oleh petugas Inspeksi agar mutu ikan dapat terjaga, adalah sebagai berikut:

1. *Good Handling Practices* (GHdp), dengan objek yang diamati berupa lingkungan pembongkaran ikan, kontruksi kapal perikanan, pembongkaran dan pengangkutan ikan,

persyaratan suhu dan tempat penyimpanan ikan.

2. *Standart Operating Procedure* (SSOP) objek yang diamati berupa, air, es dan BBM, peralatan dan perlengkapan yang kontak dengan produk, kebersihan ruangan dan peralatan, bahan kimia dan berbahaya, limbah padat dan limbah lainnya, kebersihan dan kesehatan ABK dan Pest Control.
3. Pengamatan organoleptik dengan objek yang diamati berupa mata, insang, lendir, daging, aroma dan tekstur.
4. Pengamatan suhu di masing-masing palka yang berisi ikan

Pembongkaran

Pembongkaran dilakukan setelah petugas pelabuhan melakukan pengecekan data penangkapan kapal. Pembongkaran dilakukan pada pukul 13.00 WIB di dermaga pelabuhan. Pengeluaran ikan dari dalam palka kapal dilakukan oleh 6 orang ABK kapal. Awak kapal menggunakan sarung

tangan dan baju khusus seperti jas hujan serta sepatu boot selama proses pengeluaran ikan dari dalam palka kapal. Hal ini bertujuan untuk kebersihan ikan dan keamanan ABK saat pembongkaran ikan dilakukan. Lebih jelas dapat dilihat pada (Gambar 5).



Gambar 5. Pembongkaran Ikan Tuna Sirip Kuning di PPS Bungus

Alat bantu pengeluaran ikan dari dalam palka adalah berupa ganco, tali pancing, step, dan tali tambang. Ikan dikeluarkan dari dalam palka dengan cara menarik ekor ikan. Step dipasang dibagian mulut dan ekor ikan yang sebelumnya telah dipasangkan tali pancing. Step diikatkan pada tali tambang untuk memudahkan pengangkatan ikan dari kapal ke mobil pick up. Ikan diangkat keatas mobil dengan menarik tali tambang. Ikan disusun sedemikian rupa didalam bak mobil untuk selanjutnya dibawa ke pabrik pengolahan ikan tuna. Proses pembongkaran ikan berlangsung selama 1 jam, mulai pukul 13.00 WIB hingga pukul 14.00 WIB. Selama proses pembongkaran ikan, permukaan kapal disiram secara terus menerus dengan tujuan agar tidak merusak bentuk fisik ikan yang dapat menurunkan nilai jual ikan tuna.

Penanganan ikan tuna di PPS Bungus dilakukan secara hati-hati untuk menjaga ikan tuna masih tetap dalam mutu yang baik. Pengangkatan ikan dari palka dilakukan secara hati-hati, untuk menjaga kondisi fisik ikan tuna. Menurut Nurani *et al.* (2013), setelah ikan tuna terangkat, ikan disemprot dengan air. Awak kapal terlebih dahulu mengurus dokumen

kapal yang berupa SPB (Surat Perizinan Berlayar), SIPI (Surat Izin Penangkapan Ikan), dan surat izin tambat labuh di kantor Syahbandar Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus sebelum melakukan pembongkaran. Kapal dikatakan bertambat apabila bersandar atau mengikatkan tali di tempat tertentu untuk melakukan kegiatan bongkar hasil tangkapan, waktu tambat dihitung selama kapal membongkar hasil tangkapan di dermaga atau di tempat tambat yang lain. Kemudian kapal membayar uang tambat yang merupakan imbalan jasa bagi kapal yang bersandar di tempat.

Menurut Irianto, (2008); Mboto *et al.*, (2014) kapal tuna dilengkapi mesin pendingin atau *freezer* untuk penyimpanan kan didalam palka. Mesin pendingin ini menggunakan system ALDI (air laut yang didinginkan) atau RSW (*refrigerated sea water*). Mesin pendingin berguna untuk menjaga suhu didalam palka agar bisa memperpanjang daya simpan ikan/mengawetkan ikan selama trip operasi penangkapan ikan berlangsung sehingga kesegaran ikan dapat terjaga

Penanganan Distribusi ke PT. Dempo

Ikan tuna sirip kuning sebelum didistribusikan ke PT. Dempo terlebih dahulu diangkut dengan mobil bak terbuka atau pick up. Bak mobil dilapisi besi yang tidak mudah berkarat dan agak licin agar tidak merusak bentuk fisik ikan. Mobil bak terbuka dipilih karena jarak antara dermaga pelabuhan dan pabrik pengolahan ikan tuna cukup dekat. PT. Dempo Andalas Samudera merupakan pabrik pengolahan ikan tuna yang berada dilingkungan PPS Bungus. Menurut Furqon *et al.*,

(2017) proses distribusi ikan tuna di pelabuhan perikanan dilakukan lewat darat menggunakan mobil pengangkut truk terbuka yang diisi es dan ditutupi dengan terpal. Pada proses distribusi, ikan segar harus didinginkan agar kesegarannya dapat bertahan. Syarat untuk mempertahankan kesegaran ini adalah ikan harus dikelilingi oleh hancuran es yang cukup luas dan kerendahan suhu ruang tetap terjaga. Pengangkutan ikan tuna sirip kuning ke PT. Dempo dapat dilihat pada (Gambar 6).



Gambar 6. Pengangkutan Ikan Tuna Sirip Kuning ke PT. Dempo

Proses penanganan awal ikan tuna sirip kuning di PT. Dempo yaitu pendataan ikan. Proses ini dilakukan setelah mobil pengangkut ikan sampai di pabrik pengolahan. Ikan yang didapatkan diterima oleh pabrik pengolahan dalam kondisi segar untuk bahan baku. Karyawan pabrik pengolahan mengeluarkan

ikan dari dalam bak mobil kemudian dipindahkan ke meja *stainless steel* untuk dilakukan pendataan (Gambar 7). Ikan disiram setiap beberapa menit sekali agar permukaan ikan tidak kering sehingga permukaan ikan terhindar dari kerusakan.

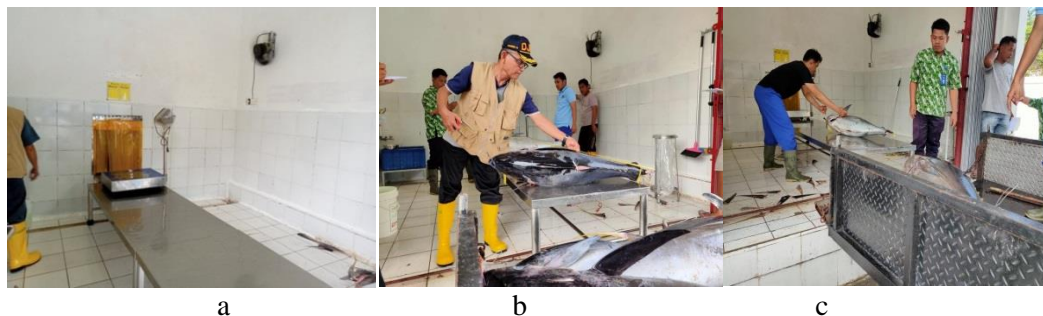


Gambar 7. Pendataan Ikan Tuna Sirip Kuning di PT. Dempo

Petugas pelaksana operasional pelabuhan melakukan pengambilan data berupa panjang dan berat ikan, sedangkan petugas pabrik melakukan pendataan berupa nama kapal penangkapan ikan, alat tangkap, daerah tangkapan dan juga mengecek kembali data panjang dan berat. Setiap ikan diberi tanda tali rafia dengan warna berbeda untuk membedakan setiap ikan yang ditangkap oleh kapal-kapal tuna. Alat yang digunakan dalam pendataan adalah meteran 10 meter dan timbangan berat maksimal 300 kg.

Kemudian penanganan dilanjutkan oleh petugas labor mengecek mutu dengan mengambil sampel daging menggunakan alat *coring tube* alat yang berbentuk batang, tajam, dan terbuat dari besi.

Pengambilan sampel daging diambil dibagian tengah badan ikan. Mutu ikan tuna dapat diperiksa secara cepat oleh ahlinya menggunakan alat *coring tube* yang berfungsi untuk mengambil sampel daging dari tubuh ikan. Alat tersebut terbuat dari *stainless steel* dan berbentuk silinder lancip agar tidak merusak bahan baku ikan tuna. Cara pengoperasiannya adalah dengan menusukkan *coring tube* tersebut ke tubuh ikan tuna yang diperiksa kemudian diputar dan ditarik kembali. Sampel daging biasanya diambil pada bagian punggung namun tidak menutup kemungkinan diambil dari bagian lain sehingga akan diperoleh bagian yang efektif untuk pemeriksaan mutu tuna.



Gambar 8. Pendataan Ikan Tuna Sirip Kuning: a. Pengukuran Berat, b. Pengukuran Panjang, c. Uji Mutu Ikan

Setelah pendaatan ikan tuna dan sesuai standar PT. Dempo akan dipotong sirip dan ekornya menggunakan parang yang tajam. Pemotongan ini merupakan proses lanjutan untuk tahapan ekspor atau diolah menjadi produk. Proses pemotongan sirip dan ekor dapat dilihat pada (Gambar 9).

Menurut Sidik, (2013); Jaya *et al.*, (2018) pemotongan ekor dan sirip ikan menggunakan golok

stainless steel atau anti karat. Golok yang digunakan harus dalam kondisi bersih dan tajam. Parang yang kotor atau berkarat dapat mengkontaminasi ikan, sehingga dapat merusak mutu ikan tuna yang dihasilkan. Petugas pabrik mengambil sampel daging untuk pengujian mutu ikan sebagai persyaratan penerimaan ikan oleh pabrik pengolahan.



Gambar 9. Pemotongan Sirip dan Ekor Ikan Tuna Sirip Kuning

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa proses penanganan ikan tuna sirip kuning di PPS Bungus melalui beberapa tahapan yaitu: 1) Penanganan diatas kapal 2) Penanganan saat bongkar muat dari dalam kapal 3) pemeriksaan oleh petugas 4) pengangkutan ke PT. Dempo 5) penanganan di PT Dempo.

DAFTAR PUSTAKA

- Anon. (2008). Tuna facts. http://www2.convention.co.jp/maguro/e_maguro/e_tuna_facts.html. Diakses pada tanggal 13 April 2021.
- Bell, J. (2003). Handling offshore catch on board. LSU AgCenter. Louisiana. 2 pp.
- Ernawati, T., & Sumiono, B. (2017). Fluktuasi Bulanan Hasil Tangkapan Cantrang Yang Berbasis Di Pelabuhan Perikanan Pantai Tegal Sari, Kota Tegal. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 15(1), 69-77.
- Furqan, I., Nurani, T. W., & Solihin, I. (2017). Strategy For The Implementation Of Quality Management Policy On Tuna Fisheries In Sendang Biru Malang. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 15(3), 513-521.
- Hasan, Iqbal. (2002). *Pokok-Pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Hutauruk, Ronald M., and Pareng Rengi. (2017). Penanganan Pendaratan Hasil Tangkapan di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 22.2: 57-64.
- Ikhsan, S. A., Sholihin, I., & Nurani, T. W. (2017). Model konseptual pengembangan Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus sebagai pusat pendaratan ikan tuna. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 8(1), 81-93.
- Irianto, H. E. (2008). Teknologi Penanganan dan

- Penyimpanan Ikan Tuna Segar di Atas Kapal. *Squalen Bulletin of Marine and Fisheries Postharvest and Biotechnology*, 3(2), 41-49.
- Jaya, M. M., Wiryawan, B., & Symbolon, D. (2018). *Keberlanjutan Perikanan Tuna di Perairan Sendangbiru Kabupaten Malang. ALBACORE*, 1(1).
- Junianto. 2003. *Teknik Penanganan Ikan*. Seri Agriwawasan. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Kholis, M. N., Wahyu, R. I., & Mustaruddin, M. (2017). Keragaan Aspek Teknis Unit Teknologi Penangkapan Ikan Kurau di Pambang Pesisir Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 8(1), 67-79.
- Mboto, N. K., Nurani, T. W., & Wisudo, S. H. (2014). Mustaruddin. 2014. Strategi Sistem Penanganan Ikan Tuna Segar Yang Baik di Kapal Nelayan Hand Line PPI Donggala. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 5(1), 191-206.
- Mboto, Normawati. (2014). Analisis Permasalahan Penanganan Ikan Tuna Diatas Kapal Hand Line. *Bogor* : Institut Pertanian Bogor.
- Mulyadi, R. A., Brown, A., & Rengi, P. (2015). Study Technology Hand Line In Ocean Fishing Port Bungus Province West Sumatra (*Doctoral dissertation, Riau University*).
- Murdaniel RP. (2007). Pengendalian Kualitas Ikan Tuna untuk Tujuan Ekspor di Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman Jakarta [Skripsi]. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK, IPB.
- Nurani, T. W., Murdaniel, R. P., & Harahap, M. H. (2013). Upaya Penanganan Mutu Ikan Tuna Segar Hasil Tangkapan Kapal Tuna Longline Untuk Tujuan Ekspor (Fresh Tuna Handling Quality for Tuna Longliner Caching for Export Market). *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 4(2), 153-162.
- PPS Bungus. 2016. *Laporan Statistik 2015*. Padang (ID): KKP.
- Sidik F. (2013). Mutu dan Perdagangan Ikan Tuna Hasil Tangkapan Longline yang didaratkan di PPS Nizam Zachman Jakarta. [Skripsi]. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan FPIK IPB.
- Suhendrata, T. & M. Badrudin. (1990). Sumber daya perikanan demersal di perairan pantai utara Rembang. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. No.54.
- Sumadhiharga, O.K. (2009). Ikan Tuna. Pusat Penelitian Oceanografi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta.
- Wujdi, A., & Suwarso, S. (2016). Fluktuasi dan Komposisi Hasil Tangkapan Tuna Neritik Tertangkap Jaring Insang di Perairan Laut Cina Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 20(4), 207-214.