

Penanganan Pasca Tangkap Ikan Julung-Julung untuk Peningkatan Ekonomi Kelompok Nelayan di Kampung Palareng, Sangihe

Costantein Imanuel Sarapil¹, Eunike Irene Kumaseh²

^{1,2}Politeknik Negeri Nusa Utara

¹sarapilcostantein79@gmail.com

Received: 22 Oktober 2020; Revised: 31 Mei 2021; Accepted: 24 Juni 2021

Abstract

*The Julung-julung fish resource in Sangihe Islands Regency is one of the pelagic fish species which has important economic value. One of these fishing businesses is at Palareng village. Catching Julung-julung fish using a fishing gear called a giop is a mini purse seine. Partner's problem is that the Julung-julung fish fishery resources in Palareng village are very abundant but they are not supported by facilities such as cool boxes and processing, namely fish smoking equipment so that the abundant catch is only sold directly at a low price. The stages of PKM implementation are survey, construction of Julung-julung fish smoking house, counseling on post-fishing handling and provision of cool boxes, assistance to the community, and monitoring & evaluation. With the Julung-julung fish smoking house, it helps the community in Palareng Village, especially the existing fishermen groups, to be more effective and efficient in processing Julung-julung fish. The selling price of smoked Julung-julung fish is Rp. 1,000 / fish, compared to the selling price of raw Julung-julung fish, Rp. 250 / fish. This shows that the magnitude of the fishermen's profit on each smoked Julung-julung fish is IDR 750 .- / fish. If the maximum processing in one fish smoking house is 2500 fish, then the amount of profit obtained is 2500 IDR 1,000 = IDR 2,500,000. PKM activities for handling post-catching Julung-julung fish (*Hemiramphus sp*) in Palareng Village, Tabukan Selatan District, Sangihe Islands Regency, North Sulawesi Province have helped improve the economy of fish processing fishermen groups. The community is expected to continue to develop existing businesses to further improve the standard of living of fishermen.*

Keywords: *the julung-julung fish; palareng village; empowering economy; fisher*

Abstrak

Sumberdaya ikan Julung-julung yang berada di Kabupaten Kepulauan Sangihe merupakan salah satu jenis ikan pelagis yang bernilai ekonomis penting. Salah satu usaha penangkapan ikan tersebut berada di kampung Palareng. Penangkapan ikan Julung-julung menggunakan alat tangkap yang disebut *giop* merupakan pukat cincin atau *mini purse seine*. Permasalahan Mitra yaitu sumberdaya perikanan ikan Julung-julung yang ada di kampung Palareng sangat melimpah tapi tidak ditunjang dengan fasilitas seperti *Cool Box* dan pengolahan yaitu alat pengasapan ikan sehingga hasil tangkapan yang melimpah hanya langsung dijual dengan harga yang rendah. Tahapan pelaksanaan PKM yaitu Survey, Pembangunan Rumah Pengasapan Ikan Julung-julung, Penyuluhan Penanganan Pasca Tangkap Ikan dan Pemberian *Cool box*, Pendampingan kepada Masyarakat, serta Monitoring & Evaluasi. Dengan adanya Rumah Pengasapan Ikan Julung-julung membantu masyarakat di Kampung Palareng khususnya kelompok nelayan yang ada untuk

Penanganan Pasca Tangkap Ikan Julung-Julung untuk Peningkatan Ekonomi Kelompok Nelayan di Kampung Palareng, Sangihe

Costantein Imanuel Sarapil, Eunike Irene Kumaseh

lebih efektif dan efisien dalam pengolahan ikan Julung-julung. Harga jual ikan asap Julung-julung Rp 1.000,-/ekor, dibandingkan dengan harga jual ikan Julung-julung mentah Rp 250/ekor. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya keuntungan nelayan pada setiap ekor ikan asap Julung-julung yaitu Rp 750,-/ekor. Jika maksimum pengolahan dalam sekali pengoperasian Rumah Pengasapan ikan ada 2500 ekor, maka besar keuntungan yang diperoleh yaitu $2500 \times \text{Rp } 1.000,- = \text{Rp } 2.500.000,-$.

Kegiatan PKM Penanganan Pasca Tangkap Ikan Julung-julung (*Hemiramphus sp*) di Kampung Palareng Kecamatan Tabukan Selatan Kabupaten Kepulauan Sangihe Propinsi Sulawesi Utara telah membantu meningkatkan ekonomi kelompok nelayan pengolah ikan. Masyarakat diharapkan dapat terus mengembangkan usaha yang ada untuk semakin menaikkan taraf hidup nelayan.

Kata Kunci: ikan julung-julung; kampung palareng; peningkatan ekonomi; nelayan

A. PENDAHULUAN

Salah satu kearifan lokal di Kampung Palareng, Kabupaten Kepulauan Sangihe yaitu menangkap ikan Julung-julung dengan menggunakan alat tangkap *Soma giop* dan perahu yang menggunakan pendayung. Kearifan lokal ini dikenal dengan sebutan “menggiop” bagi masyarakat lokal. Menurut Syafaat (2008) dalam Manoppo (2014:11), Kearifan lokal adalah pandangan hidup masyarakat lokal dalam menjawab masalah kebutuhan hidup. Penangkapan ikan Julung-julung dengan menggunakan alat tangkap yang disebut *giop* merupakan pukat cincin atau *mini purse seine*. Prinsip dasar menangkap ikan dengan alat tangkap *soma giop* adalah melingkari gerombolan ikan sehingga ikan tersebut tertangkap di dalamnya. Dan, alat tangkap ini merupakan alat tangkap yang selektif yaitu hanya ikan yang berukuran besar saja dan mendukung terjadinya *fisheries sustainable* (Sarapil, dkk., 2018: 22).

Pengoperasian ikan julung-julung di Kampung Palareng masih tergolong penangkapan yang tradisional. Hingga saat ini, tersisa 1 unit perahu penangkap Ikan Julung-julung di kampung Palareng yang masih aktif melakukan kegiatan penangkapan ikan. Kumaseh dan Wuaten (2018: 97) menjelaskan bahwa proses penangkapan ikan Julung-julung berlangsung secara berkelompok yaitu 12-25 orang dimana 1 orang bertindak sebagai

Kapten dan lainnya sebagai anak buah. Hasil tangkapan per trip bisa mencapai 1000 - 5000 ekor. Hasil tangkapan ada yang dijual dan sebagian lagi dibagikan ke masyarakat Kampung Palareng.

Sumberdaya ikan Julung-julung yang berada di Kepulauan Sangihe merupakan salah satu jenis ikan pelagis yang bernilai ekonomis penting. Dapat dilihat beberapa hasil olahan ikan Julung-julung atau lebih dikenal dengan sebutan ikan Roa bagi warga setempat, seperti Rica Roa, Sambal Roa, Acar Roa, serta ikan asap Roa. Dalam Wuaten, dkk., (2011: 81) ikan Julung-julung merupakan salah satu jenis ikan ekonomis penting karena kualitas rasa yang gurih dan diminati oleh pasar, sehingga menyebabkan harga jual yang stabil.

Kampung Palareng mempunyai kelompok Nelayan di bidang penanganan dan pengolahan hasil tangkapan. Namun, kelompok nelayan ini terbatas pada sarana dan prasarana dalam penanganan dan pengolahan hasil tangkapan. Nugraheni (2017: 4) menyatakan bahwa saat ikan mengalami kematian, akan terjadi penurunan kesegaran dan akhirnya pembusukan. Penurunan kesegaran berkaitan dengan energi (glikogen) pada ikan. Kesegaran ikan tidak dapat ditingkatkan, hanya dapat dihambat. Ikan akan membusuk 12-20 jam setelah ditangkap atau dipanen, tergantung jenis dan kondisi ikan, cara penangkapan, cara penanganan dan kondisi lingkungan.

Hasil tangkapan ikan Julung-julung di Kampung Palareng kurang mendapat penanganan yang tepat, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4. Sehingga, Tim Pengabdian Politeknik Negeri Nusa Utara bermaksud hendak bekerjasama dengan kelompok nelayan yang ada di Kampung Palareng dalam rangka pembangunan tempat pengolahan ikan Julung-julung, serta memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang penanganan pasca tangkap ikan Julung-julung yang memenuhi standar pengolahan ikan.

Tujuan kegiatan PKM ini yaitu memberdayakan kelompok nelayan di Kampung Palareng, tidak hanya menangkap ikan Julung-julung, tapi juga mampu membuat produk olahan ikan dengan baik dan benar, sehingga meningkatkan pendapatan ekonomi kelompok nelayan yang ada. Beberapa solusi yang dilakukan dalam kegiatan PKM yaitu sebagai berikut.

1. Pembangunan Rumah Pengasapan ikan Julung-julung. Konsep rumah pengasapan yang dibuat di Kampung Palareng Kecamatan Tabukan Selatan, dibangun seluas $2 \times 1 \text{ m}^2$.
2. Pemberian pengetahuan bagi masyarakat tentang penanganan pasca tangkap. Dalam Nugraheni (2017: 11), temperatur lingkungan yang digunakan untuk memperpanjang masa simpan ikan adalah suhu rendah. Sehingga, pada tahap ini yang dilakukan adalah pengadaan *cool box*.
3. Penyuluhan mengenai penanganan pasca tangkap, serta pelatihan dan pendampingan wirausaha serta manajemen keuangan bagi kelompok nelayan di Kampung Palareng.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan mulai bulan Maret-Oktober 2020 di Kampung Palareng Kecamatan Tabukan Selatan Kabupaten Kepulauan Sangihe. Lokasi pengabdian ditunjukkan pada Gambar 1.



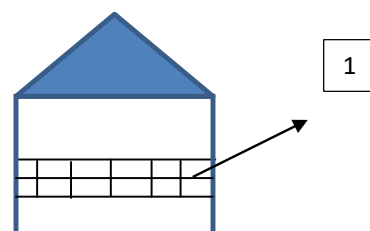
Gambar 1. Kampung Palareng Tahapan pelaksanaan PKM yaitu sebagai berikut.

Survei

Survei awal dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui secara langsung kondisi penanganan dan pengolahan ikan Julung-julung di masyarakat Kampung Palareng. Serta, mengidentifikasi permasalahan mitra untuk memastikan masalah prioritas yang terjadi dalam mitra. Kemudian, berdasarkan identifikasi permasalahan mitra yang ada ditentukan beberapa solusi permasalahan. Tim PKM juga melakukan survey (persiapan) sebelum membangun Rumah Pengasapan Ikan Julung-julung. Salah satu lokasi yang akan digunakan untuk pembangunan rumah pengasapan ikan Julung-julung. Masyarakat membangun tiap unit rumah pengasapan secara gotong-royong.

Pembangunan Rumah Pengasapan Ikan Julung-julung

Tim PKM membantu pembangunan 2 unit Rumah Pengasapan ikan, masing-masing dengan ukuran $2 \times 1 \text{ m}^2$. Sketsa rumah pengasapan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 9 di bawah ini. Bagian 1 yang ditunjukkan pada Gambar 2 merupakan tempat peletakan ikan Julung-julung dalam proses pengasapan, dalam bahasa lokal disebut *Porno*.



Gambar 2. Sketsa Rumah Pengasapan Bahan-bahan yang diperlukan untuk pembangunan Rumah Pengasapan yaitu sebagai berikut.

Penanganan Pasca Tangkap Ikan Julung-Julung untuk Peningkatan Ekonomi Kelompok Nelayan di Kampung Palareng, Sangihe

Costantein Imanuel Sarapil, Eunike Irene Kumaseh

Tabel 1. Bahan-bahan Pembuatan Rumah Pengasapan Ikan Julung-julung

No.	Jenis bahan	Jumlah	Satuan
1	Semen	6	sak
2	Seng	10	lembar
3	Besi No. 16	2	ujung
4	Paku seng	1	kg
5	Kayu (<i>Totara</i>) 4x6	6	buah
7	Papan Mall	4	buah
8	Besi No .8	4	ujung
9	Besi No. 6	2	ujung

Penyuluhan Penanganan Pasca Tangkap Ikan dan Pemberian *Cool box*

Kegiatan penyuluhan penanganan pasca tangkap ikan Julung-julung, dilakukan oleh Tim Pengabdian kepada kelompok nelayan pengolah ikan di Kampung Palareng. Penanganan pasca tangkap yang baik dapat membantu meningkatkan kualitas mutu ikan asap yang baik.

Pendampingan kepada Masyarakat

Pendampingan dilakukan agar masyarakat bisa melakukan proses penanganan pasca tangkap dan pengolahan ikan Julung-julung. Hal ini dilakukan juga untuk pengembangan manajemen usaha, produksi dan keuangan. Menurut Herujitmo (2006) dalam Sarapil dan Wuaten (2017: 24), Manajemen merupakan pengelolaan, pengendalian dan penanganan dalam mencapai tujuan tertentu.

Monitoring & Evaluasi

Rancangan monitoring evaluasi digunakan untuk menilai apakah kegiatan pengabdian ini berhasil atau tidak melalui target-target capaian yang ada. Melalui kegiatan ini, kelompok nelayan pengolah ikan diharapkan dapat melakukan penangkapan ikan pasca tangkap secara benar. Dengan demikian, usaha ini dapat menjadi sumber perekonomian masyarakat demi kesejahteraan dan kemakmuran khususnya masyarakat pesisir.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penangkapan ikan Julung-julung dilakukan bersama-sama dengan masyarakat. Ada juga diikuti oleh para isteri nelayan, dimana 1 orang bertindak sebagai kapten, dalam Bahasa lokal disebut *Tonaseng*,

dan lainnya sebagai anak buah. Alat tangkap yang digunakan yaitu pukot cincin atau *mini purse seine*, bagi masyarakat lokal disebut *Soma giop*. Menurut Tamarol dan Sarapil (2017: 15), *mini purse seine* merupakan alat tangkap yang efektif dalam penangkapan ikan pelagis.

Hasil tangkapan ikan Julung-julung ditunjukkan pada Gambar 3. Pembagian hasil tangkapan yaitu dibagi 2, antara pemilik kapal & mereka yang ikut menangkap ikan. Jika yang ikut menangkap ikan ada 30 orang, maka setengah pembagian tersebut, dibagi menjadi 31 bagian, dimana *Tonaseng* mendapat 2 bagian. Ada juga kelebihan hasil tangkapan dibagikan kepada masyarakat di Kampung Palareng.



Gambar 3. Ikan Julung-julung (*Hemiramphus sp.*)

Tim PKM melakukan pertemuan dengan Ketua kelompok nelayan untuk membahas persiapan pembangunan Rumah Pengasapan Ikan Julung-julung. Penentuan lokasi pembangunan Rumah Pengasapan Ikan Julung-julung dilakukan oleh Tim PKM bersama Mitra. Tim PKM turut meminta ijin kepada pemilik lahan yang digunakan untuk pembangunan Rumah Pengasapan. Pembangunan Rumah Pengasapan Ikan Julung-julung dilakukan secara gotong royong oleh Kelompok nelayan pengolah ikan bersama dengan warga setempat.

Rumah Pengasapan Ikan Julung-julung dibuat dengan luas $2 \times 1 \text{ m}^2$, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 13. Masyarakat lokal sering menyebut Rumah Pengasapan Ikan Julung-julung dengan sebutan *Porno*. Kegiatan pengolahan ikan Julung-julung dilakukan oleh nelayan dan para isteri nelayan. Kayu bakar yang dibutuhkan diambil dari hutan di sekitar Kampung Palareng.

Kedua unit Rumah Pengasapan Ikan Julung-julung dibuat di halaman rumah Pemilik perahu dan alat tangkap serta *Tonaseng* sebagai Kapten (Pemimpin

kegiatan penangkapan ikan), karena Pemilik Perahu dan alat tangkap mendapat setengah bagian dari hasil tangkapan, dan *Tonaseng* mendapat 2 bagian dari hasil bagi untuk semua yang ikut menangkap ikan. Salah satu Rumah Pengasapan ikan yang dibangun ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 4. Rumah Pengasapan Ikan Julung-Julung

Ikan asap Julung-julung, atau yang lebih dikenal dengan sebutan ikan *roa* bagi penduduk Sulawesi Utara, biasanya mulai diolah pada malam hari oleh para isteri nelayan. Menurut Sarapil, dkk., (2019: 61), perempuan juga turut serta dalam menopang ekonomi rumah tangga nelayan. Ikan yang baru ditangkap, dibersihkan dan dimasukkan ke dalam *Porno*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Ikan Julung-julung dalam *Porno*

Dalam 1 tempat pengasapan tersebut dapat menampung 100 buah jepitan, dalam bahasa lokal disebut *galapea*, dimana 1 jepitan memuat 25-30 ekor ikan Julung-julung. Artinya, dalam 1 tempat pengasapan ikan Julung-julung dapat menghasilkan 2500-3000 ekor ikan asap sekali beroperasi. Hasil olahan ikan Julung-julung ditunjukkan pada Gambar 6. Demi menjaga kualitas ikan yang lebih baik, ikan Julung-julung yang telah diasapi kemudian dijemur, agar daging ikan menjadi lebih padat, tidak lembek dan lebih tahan lama. Dibandingkan dengan harga jual ikan Julung-julung yang dijual mentah yaitu

rata-rata, Rp. 1000,-/4 ekor, artinya Rp 250,-/ekor. Harga jual ikan asap Julung-julung atau ikan *Roa* dalam 1 jepitan yang memuat 25 ekor, sebesar Rp 25.000,- artinya Rp 1.000,-/ekor. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya keuntungan nelayan pada setiap ekor ikan asap Julung-julung yaitu Rp 750,-/ekor. Jika maksimum pengolahan dalam sekali pengoperasian Rumah Pengasapan ikan ada 2500 ekor, maka besar keuntungan yang diperoleh yaitu $2500 \times \text{Rp } 1.000,- = \text{Rp } 2.500.000,-$. Menurut Sarapil, dkk., (2020: 147), kondisi kehidupan ekonomi nelayan tidaklah menentu, dimana salah satu faktor penentu yaitu cuaca.



Gambar 6. Hasil Olahan Ikan Julung-julung (Ikan Roa)

Keuntungan yang diperoleh lebih besar daripada keuntungan yang diperoleh nelayan saat ikan Julung-julung dijual mentah, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7. Sehingga, kegiatan PKM ini telah membantu meningkatkan ekonomi kelompok nelayan penangkap ikan Julung-julung.



Gambar 7. Grafik Perbandingan Hasil Penjualan Ikan

Penyuluhan tentang Penanganan Pasca Tangkap mengarahkan kelompok nelayan untuk melakukan penanganan dengan tepat. Ikan Julung-julung yang disimpan dalam es harus dibungkus terlebih dahulu dalam plastik, sehingga kulit ikan tidak terangkat dan kualitas ikan juga lebih terjaga. Dalam

Penanganan Pasca Tangkap Ikan Julung-Julung untuk Peningkatan Ekonomi Kelompok Nelayan di Kampung Palareng, Sangihe

Costantein Imanuel Sarapil, Eunike Irene Kumaseh

proses penanganan tersebut, Tim PKM menyerahkan bantuan *Cool box* untuk membantu nelayan dalam proses penanganan pasca tangkap, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Tim PKM Bersama Mitra

Tim PKM Polnustar juga melakukan Monitoring & Evaluasi terhadap jalannya kegiatan PKM, seperti dalam pembangunan Rumah Pengasapan Ikan Julung-julung, proses pengasapan, dan juga dalam kegiatan pemasaran. Menurut Sarapil dan Kumaseh (2019: 4), Monev dilakukan untuk mengontrol jalannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

D. PENUTUP

Pelaksanaan kegiatan PKM di Kampung Palareng memberdayakan kelompok nelayan yang ada untuk lebih efektif dan efisien dalam pengembangan sumber daya perikanan khususnya dalam pengolahan ikan Julung-julung.

Simpulan

Kegiatan PKM Penanganan Pasca Tangkap Ikan Julung-julung (*Hemiramphus sp*) di Kampung Palareng Kecamatan Tabukan Selatan Kabupaten Kepulauan Sangihe Propinsi Sulawesi Utara telah membantu meningkatkan ekonomi kelompok nelayan pengolah ikan. Kelompok nelayan mitra sangat antusias dengan program kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan. Namun, kendala dalam pelaksanaan PKM ini yaitu lokasi pengabdian yang cukup jauh, yaitu menggunakan transportasi darat dan laut. Pengolahan ikan Julung-julung membantu meningkatkan pendapatan nelayan dibanding harga ikan yang dijual mentah. Masyarakat diharapkan dapat terus mengembangkan usaha yang ada untuk semakin menaikkan taraf hidup nelayan.

Saran

Dalam pengembangan produk hasil perikanan, dapat dilakukan kegiatan Pengemasan hasil olahan ikan Julung-julung dan pemasaran yang lebih luas.

Ucapan Terima Kasih

Kegiatan PKM ini dibiayai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional, Sesuai dengan Kontrak Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat, Nomor: 033/SPEH/PPM/DRPM/2020, tanggal 16 Maret 2020. Tim PKM juga menyampaikan terima kasih kepada Direktur Politeknik Negeri Nusa Utara, Pemerintah Kampung Palareng, serta Kelompok Nelayan Pengolah Ikan Julung-julung di Kampung Palareng atas kerjasama dan dukungannya dalam kegiatan ini.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Kumaseh, E. dan Wuaten, J. (2018). PKM Perbaikan Perahu Penangkap Ikan Julung-julung di Kampung Palareng Kecamatan Tabukan Selatan Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Jurnal Ilmiah Tatengkorang*, 2(0): 97 – 101.
- Manoppo, L. (2014). *Optimalisasi Pengelolaan Sumberdaya Ikan Selar (Selaroides leptolepis) Melalui Penguatan Kearifan Lokal Melombo di kampung Salurang Kabupaten Kepulauan Sangihe*. Program Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Nugraheni, M. (2017). *Penanganan Pasca Panen dan Diversifikasi Olahan Perikanan Laut*. Pelatihan Penanganan Pasca Panen, Diversifikasi Olahan Perikanan Laut bagi Anggota Poklalsar Mina Mandiri Pantai Depok Yogyakarta.
- Sarapil, C. I. dan Kumaseh, E. I. (2019). Modifikasi Alat Tangkap Bubu Lokal untuk Meningkatkan Pendapatan Kelompok Nelayan di Pulau Beeng Laut Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 3(0): 1 – 7.

- Sarapil, C. I., Mozes, G. N., Kumaseh, E. I., Ikhtiangung, G. N., dan Dalonto, M. S. (2020). Potret Masyarakat Nelayan Pesisir di Pulau Kalama Kecamatan Tatoareng Kabupaten Kepulauan Sangihe. *AKULTURASI: Jurnal Ilmiah Agrobisnis*, 8(2): 147 – 155.
- Sarapil, C. I., Tamarol, J., dan Kapai, D. (2018). PKM Perbaikan Alat Tangkap Ikan Julung-julung Kelompok Nelayan di Kampung Palareng Kecamatan Tabukan Selatan Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Jurnal Ilmiah Tatengkorang*, 2(0): 21 – 15.
- Sarapil, C. I., Tamarol, J. dan Kumaseh, E. I. (2019). Potret Masyarakat Nelayan Penangkap Ikan di Pulau Lipang Kecamatan Kendahe Kabupaten Kepulauan Sangihe Propinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 5(2): 61 – 70.
- Sarapil, C. I. dan Wuaten, J. F. (2017). Manajemen Rumah Tangga Nelayan Penangkap Ikan Tuna (*Thunnus albacores*) Studi Kasus di Pesisir Pantai Akembuala Kelurahan Santiago Kecamatan Tahuna Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 3(1): 23 – 30.
- Tamarol, J. dan Sarapil, C. I. (2017). Analisis Aspek Teknis dan Aspek Ekonomis Pukat Cincin (Mini Purse Seine) yang Dioperasikan di Rumpon. *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 3(1): 15 – 22.
- Wuaten, J. F., Reppie, E., dan Labaro, I. L. (2011). Kajian Perikanan Tangkap Ikan Julung-julung (*Hyporhamphus affinis*) di Perairan Kabupaten Kepulauan Sangihe (Study of Garfish Capture Fisheries in the Waters of Sangihe Islands District). *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, 7(2): 80 – 86.