

## **Pemberdayaan Nelayan Pengguna Kompresor Sebagai Alat Bantu Penangkapan Ikan Di Desa Simueng Kabupaten Kepulauan Sangihe**

### *Empowerment of Fishermen Using Compressors as Fishing Aids in Simueng Village, Sangihe Islands Regency*

**Hariyani Sambali<sup>1\*</sup>, Revols Dolfi Christian Pamikiran<sup>2</sup>, Ivor Lembondorong Labaro<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado Indonesia

<sup>2,3</sup>Jurusan Pengolahan Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado Indonesia

\*Penulis Korespondensi, Hariyani Sambali Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK Universitas Sam Ratulangi Manado 95115.

Email: [hariyanisambali@unsrat.ac.id](mailto:hariyanisambali@unsrat.ac.id)

#### **ABSTRAK**

Kegiatan penangkapan ikan dilakukan dengan berbagai metode dan alat bantu sebagai upaya untuk meningkatkan jumlah hasil tangkapan. Nelayan di Desa Simueng Kecamatan Tabukan Selatan Kepulauan Sangihe dalam operasi penangkapan ikan menggunakan panah ikan (*speargun*) dan alat bantu adalah kompresor untuk menyalurkan udara ketika menyelam. Kegiatan Pemberdayaan Pada Masyarakat (PPM) dilaksanakan di Desa Simueng adalah untuk mensosialisasi metode penangkapan ikan dengan metode ramah lingkungan dan tidak membahayakan kesehatan serta jiwa nelayan karena penggunaan kompresor. Metode pelaksanaan kegiatan PPM melalui penyuluhan, pelatihan, pendampingan dan memberikan bantuan berupa jaring insang dasar serta perahu yang dilengkapi dengan mesin 5,5 hp kepada kelompok nelayan. Hasil kegiatan adalah kelompok nelayan merubah metode penangkapan ikan, dimana kini telah beralih menggunakan jaring insang dasar. Lebih lanjut, kelompok mitra merasakan bahwa dari segi pendapatan lebih kecil, namun mereka merasakan manfaat dari segi ketenangan karena tidak akan ditindak oleh aparat pemerintah dan kesehatan karena tubuh lebih bugar.

Kata kunci: Nelayan; Kompresor; Pemberdayaan; Simueng; Sangihe

#### **ABSTRACT**

*Fishing activities are done using various methods and equipment as an effort to raise the number of catches. Fishermen in Simueng, South Tabukan district, Sangihe Group of Islands, have used speargun and compressor to supply air for underwater breathing in night to dawn fishing. Community services were carried out in Simueng to alter the fishing method to be more environmental friendly, do not hazard the fishermen's health, damage the coral reef. The community service was conducted through information extension, training, mentoring, and providing bottom gill net and outboard motor-boat for the fishermen group. This activity has made the mentored fisher group change the habit onto bottom gill net operation. Despite lower income, the group members could feel the benefit of it, since they could safely make a living through fishing activities and have better physical conditions.*

Keywords: Fishermen; Compressor; empowerment; Simueng; Sangihe

## PENDAHULUAN

### Analisis Situasi

Sumber daya perikanan tangkap Indonesia dalam beberapa dekade terakhir terus di eksploitasi dengan beragam metode penangkapan. Penggunaan metode penangkapan tersebut termasuk penggunaan alat bantu penangkapan ikan yang ramah lingkungan maupun bersifat merusak. sangat lazim digunakan oleh nelayan untuk meningkatkan hasil tangkapan dan pendapatan. Berbagai alat bantu penangkapan ikan yang dikembangkan pada masa sekarang ini telah mengaplikasikan teknologi modern dan tentunya diikuti oleh harga yang mahal. Pemerintah maupun para pemerhati lingkungan menganjurkan untuk menggunakan teknologi yang tidak mengancam keberlangsungan sumberdaya dan merugikan nelayan. Alat bantu penangkapan ikan juga seharusnya yang ramah lingkungan sehingga dapat membantu menjaga keseimbangan ekosistem laut dan tidak merusak serta memusnahkan biota-biota yang berfungsi untuk mendukung biota lainnya. Setiap biota mempunyai fungsi untuk membangun struktur ekosistem laut dengan biota lain yang terdiri atas beragam spesies yang saling mempengaruhi satu dengan lainnya untuk membangun ekosistem secara keseluruhan. Salah satu ekosistem penting di pesisir adalah keberadaan ekosistem terumbu karang. Moberg and Folke (1999) ekosistem terumbu karang yang telah mengalami kerusakan tidak akan dapat menyediakan barang dan jasa bagi kebutuhan manusia, dimana salah satunya adalah ikan.

Alat bantu penangkapan ikan yang digunakan oleh nelayan tradisional adalah kompresor yang umumnya digunakan oleh penambal ban dan untuk mengecat mobil di bengkel maupun industri mebel dan lainnya. Sejarah penggunaan kompresor dimulai pada tahun 1985 oleh nelayan di Indonesia, terutama dari daerah Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara, dan Lampung mulai menggunakan sianida untuk menangkap ikan, yang secara teknis adalah membius ikan untuk industri makanan dari laut. Teknik penangkapan ikan dengan

menggunakan sianida pertama kali diperkenalkan oleh penyelam-penyelam dari Hong Kong dan Taiwan (Halim, 2002), yang kemudian meluas pemakaiannya di hampir seluruh wilayah pesisir Indonesia agar dapat menangkap ikan secara mudah, terutama ikan hias dan ikan konsumsi dalam keadaan hidup, khususnya ikan-ikan yang hidup di ekosistem terumbu karang. Pemerintah telah mengeluarkan peraturan perundangan sejak tahun 1985, yaitu Undang-Undang Tentang Perikanan Nomor 9 Tahun 1985, yang mengatur tentang pelarangan cara penangkapan ikan dengan menggunakan alat/bahan yang dapat merusak/membahayakan ekosistem, dimana hal ini secara jelas tercantum pada pasal 1 ayat 14 dan 15, serta pasal 6 ayat 1. Namun, tingginya permintaan pasar dan harga yang tinggi pada ikan hasil tangkapan seperti ikan kerapu (*Epinephelus* spp) menjadi faktor utama yang mendorong nelayan menggunakan metode penangkapan yang merusak sumberdaya (Glaser *et al.* 2015). Pada awalnya nelayan menggunakan peralatan selam SCUBA (self-contained underwater breathing apparatus) untuk menangkap ikan hidup dengan sianida. Namun, keinginan untuk mendapatkan hasil tangkapan yang lebih banyak tentunya membutuhkan waktu dalam penyelaman lebih lama, dalam hal ini sulit jika menggunakan tangki SCUBA yang terbatas waktu penggunaannya. Alternatifnya, yaitu dengan menggunakan kompresor yang sangat berbeda dengan tangki SCUBA yang diisi dengan udara yang telah melalui beberapa filtrasi atau penyaringan. Penggunaan kompresor sebagai alat bantu pernapasan bagi nelayan untuk menyelam, membuat mereka lebih lama di dalam air dan area pencarian ikan lebih luas lagi.

Selanjutnya Halim (2002) menambahkan bahwa penggunaan alat bantu kompresor udara sangat berbeda dari sisi hasil tangkapan ikan yang diperoleh nelayan jika dibandingkan menggunakan metode sebelumnya yaitu pancing (hooks and lines) dan perangkap (traps). Tiga metode yang ada seperti larutan sianida, pancing dan perangkap ikan, masing-masing mempunyai keuntungan dan kelemahan. Sebagai contoh, penangkapan

ikan dengan larutan sianida dikombinasikan dengan teknik penangkapan yang dikembangkan, dapat mengurangi tingkat kematian ikan yang ditangkap sebesar 10% dibandingkan menggunakan pancing yang mencapai 40 – 50%, dan 10 – 20 % pada perangkap ikan (Bentley, 1999). Akan tetapi, penggunaan sianida untuk menangkap ikan hidup terlihat beresiko tinggi terhadap nelayan dan organisme laut tentunya (hewan karang terutama), sehingga metode ini dikategorikan sebagai metode penangkapan yang merusak. Pet-Soede (2000) menyatakan kombinasi penggunaan sianida dan bahan peledak untuk menangkap ikan berdampak pada rusaknya ekosistem terumbu karang. Dikemukakan oleh Fauzi (2006) kerusakan yang ditimbulkan pada sumber daya alam akan ditanggung sendiri oleh nelayan karena ikan semakin sulit didapatkan. Sebagai tambahan, metode yang mempunyai dampak yang berat terhadap nelayan penyelam, dimana udara yang dialirkan melalui kompresor tidak disaring dengan baik, bahkan terkadang saluran udara berdekatan dengan saluran gas buang (knalpot), hasilnya nelayan penyelam menghirup udara yang mengandung polutan sisa pembakaran, seperti karbon monoksida, yang berbahaya bagi paru-paru. Seorang mantan penyelam pengguna kompresor dari Provinsi Nusa Tenggara Timur menceritakan bahwa rekannya sesama penyelam menderita sakit dimana terkadang memuntahkan darah, hal ini merupakan konsekuensi jangka panjang menghirup udara yang telah terkontaminasi (Halim, 2002).

Nelayan Desa Simueng di Kabupaten Kepulauan Sangihe Provinsi Sulawesi Utara sampai kini masih menggunakan kompresor sebagai alat bantu penangkapan ikan, sehingga harapannya melalui program pemberdayaan pada masyarakat dapat membantu serta mengarahkan nelayan Simueng untuk beralih pada metode penangkapan ikan dengan menggunakan jaring insang dasar yang didesain ramah lingkungan.

### Tujuan dan Manfaat Kegiatan

Sesuai dengan rencana kegiatan, maka luaran yang dihasilkan atau ditargetkan dalam

kegiatan pemberdayaan pada masyarakat (PPM) ini adalah :

- a) Merubah metode penangkapan ikan nelayan dengan tidak lagi menggunakan alat bantu kompresor.
- b) Melatih nelayan menangkap ikan dengan menggunakan jaring insang dasar yang ramah lingkungan.

### METODE PELAKSANAAN

#### Sasaran kegiatan

Nelayan Desa Simueng secara umum dan secara khusus adalah kelompok nelayan Imanuel yang menjadi mitra dalam kegiatan ini.

#### Lokasi kegiatan

Kegiatan pemberdayaan pada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Simueng Kecamatan Tabukan Selatan Kabupaten Kepulauan Sangihe Provinsi Sulawesi Utara pada bulan April – Desember 2020.

#### Metode yang digunakan

Kegiatan pemberdayaan nelayan dilakukan selama 8 bulan (April – Desember 2020) dengan intensitas kunjungan setiap bulan. Beberapa metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah :

- a) *Focus Group Discussion* (FGD) untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh kelompok nelayan/mitra, menentukan masalah, kemudian memberikan solusi yang sesuai bagi pemecahan permasalahan. Mitra yang dilibatkan adalah kelompok nelayan Imanuel yang di ketuai oleh Lendy Darui, yang beranggotakan 5 orang nelayan.
- b) Sebelum kegiatan dimulai dilakukan survei dan wawancara kepada kelompok nelayan mitra dan nelayan lainnya yang bersedia dilibatkan, berkaitan dengan pengetahuan mereka terhadap penggunaan alat bantu kompresor dengan resikonya.
- c) Penyuluhan, untuk memberikan pengetahuan tentang bahaya terhadap kesehatan dan keselamatan jiwa nelayan

dalam penggunaan kompresor sebagai alat bantu penangkapan ikan.

- d) Pelatihan, untuk memberikan keterampilan bagi nelayan dalam pengoperasian alat tangkap jaring insang dasar dan cara memperbaiki jaring yang sobek atau rusak.
- e) Pendampingan, dilakukan selama kegiatan program pemberdayaan dan pada tahap akhir kegiatan dilakukan evaluasi untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mitra terhadap materi yang disampaikan. Kegiatan melibatkan mitra secara penuh semenjak kegiatan penyuluhan, pelatihan dan pendampingan dengan harapan tentunya mitra dapat memahami dan menguasai sehingga dapat mengimplementasikan pengetahuannya kepada komunitas nelayan di Desa Simueng.

## HASIL dan PEMBAHASAN

### Penyuluhan

Penyuluhan terhadap kelompok nelayan Imanuel menggunakan balai pertemuan yang dikelola oleh nelayan warga Simueng. Materi pokok yang disampaikan pada penyuluhan adalah bahaya penggunaan kompresor sebagai alat bantu penangkapan ikan, dimana dijelaskan bahwa mesin kompresor bukanlah didesain untuk digunakan seperti tangki pada SCUBA (Self-Contained Underwater Breathing Apparatus). Udara yang disalurkan dari kompresor tidak menggunakan filter, berbeda seperti pada kompresor untuk mengisi udara pada tangki SCUBA yang melalui filter untuk menyaring udara yang dihasilkan. Selain daripada itu pada beberapa kompresor disain saluran gas buang atau knalpot berdekatan dengan saluran udara, sehingga udara yang digunakan dapat tercampur dengan polutan sisa hasil pembakaran berupa karbon monoksida. Menghirup karbon monoksida dapat menyebabkan pusing, sakit kepala dan bahkan muntah. Terpapar karbon monoksida dalam waktu yang panjang dapat menyebabkan masalah kesehatan dan bahkan berujung kematian. Hal lainnya yang dikemukakan oleh

tim pengabdian adalah dalam melakukan penyelaman, seharusnya mengikuti prosedur penyelaman yang benar. Kebanyakan penyelam tradisional tidak mempunyai pengetahuan tentang teknik penyelaman yang benar, dan ketrampilan hanya didapatkan dari keluarga atau teman.



Gambar 1. Kegiatan penyuluhan pada kelompok nelayan Simueng

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Takalelumang dkk. (2018) pada tahun 2017 diperoleh data bahwa terdapat korban yang meninggal 2 orang karena barotrauma telinga, dimana kuping terasa tidak nyaman karena perbedaan tekanan di dalam dan di luar telinga dan pada penderita dengan kondisi yang parah terjadi di organ dalam, yaitu di paru-paru dan saluran pencernaan. Selanjutnya dikemukakan oleh Takalelumang dkk. (2018) pada saat penelitiannya didapati 16 orang penyelam yang menggunakan kompresor sebagai alat bantu. Berdasarkan data tersebut 14 orang diantaranya menderita gejala ringan dan sisanya mengalami gejala berat.

### Pelatihan

Materi pelatihan meliputi cara mendesain jaring insang dasar dan cara membuatnya dengan harapan mitra dapat menguasai dan membagikan ketrampilan yang didapatkan kepada nelayan lainnya. Harapan lainnya adalah agar mereka mempunyai kemampuan untuk melakukan pemeliharaan terhadap jaring yang dibuat dan akan diberikan kepada mitra. Teknik penyelaman jaring diberikan agar kelompok mitra dapat memperbaiki bagian jaring yang rusak.



Gambar 2. Pelatihan menggunakan alat selam SCUBA.

Materi pelatihan lainnya adalah mengenalkan teknik menyelam yang benar dengan menggunakan peralatan selam SCUBA, sehingga mereka dapat membandingkan dengan ketika menggunakan kompresor. Salah seorang peserta mengemukakan bahwa terdapat perbedaan ketika bernafas menggunakan SCUBA dengan kompresor yang cenderung dorongan atau tekanan udaranya lebih kuat dan rasanya berbeda. Adapun maksud dari pelatihan menggunakan SCUBA adalah untuk menyiapkan penyelam bersertifikat dan dapat menjadi pekerjaan jika suatu saat nanti daerah Simueng menjadi spot diving untuk rekreasi.

### Pendampingan

Setelah kegiatan penyuluhan dan pelatihan, maka pendampingan terhadap mitra dilakukan untuk melatih mitra mencapai kemandirian dalam hal ini mitra sudah dapat mengoperasikan alat tangkap jaring insang dasar dan pemeliharannya. Pendampingan oleh tim pengabdian sejak uji coba jaring insang dasar oleh kelompok nelayan sampai saat pengoperasian di perairan.

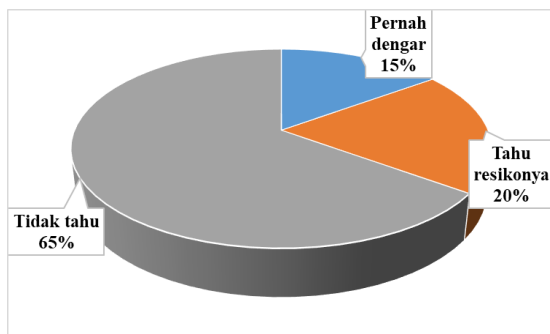


Gambar 3. Penyerahan jaring insang dasar dan mesin perahu kepada ketua kelompok nelayan.

### Monitoring dan Evaluasi

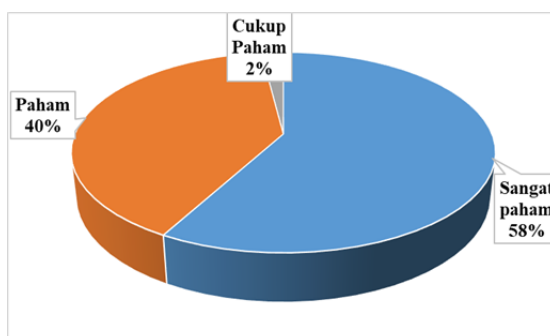
Monitoring terhadap kelompok nelayan Imanuel setelah kegiatan berjalan 4 bulan, terlihat bahwa mereka telah berhasil meninggalkan metode penangkapan ikan dengan menggunakan alat bantu kompresor. Pengoperasian alat tangkap jaring insang dasar yang diperkenalkan oleh tim pengabdian menghasilkan tangkapan ikan pelagis seperti Tude (*Selaroides leptolepis*) dan Oci (*Selarcrumonephthalmus*). Namun, dari segi ekonomi nelayan merasakan pendapatannya dari hasil penjualan jauh berkurang jika dibandingkan dengan menggunakan alat bantu kompresor, dimana hasil tangkapan sebelumnya adalah jenis ikan yang bernilai jual tinggi seperti Kerapu (*Epinephelus* sp). Penghasilan anggota kelompok nelayan kini hanya berkisar Rp. 150.000-200.000/trip, dimana sebelumnya adalah Rp. 750.000-1.500.000/trip. Hal ini merupakan tantangan kepada tim pengabdian untuk meyakinkan kelompok nelayan agar terus berupaya meningkatkan hasil tangkapan dengan memperluas daerah penangkapan. Evaluasi yang dilakukan terhadap kelompok nelayan Imanuel yang seluruhnya berjumlah 6 orang dan ditambah 14 orang nelayan yang bersedia diwawancarai berkaitan dengan pengetahuan dan pemahaman mereka terhadap resiko yang dapat ditimbulkan oleh penggunaan kompresor sebagai alat bantu penangkapan ikan pada awal kegiatan pengabdian. Kisaran usia responden 18 – 62 tahun dan semuanya terlibat dalam kegiatan penangkapan ikan bersama dengan keluarga mereka. Jenis kelamin

responden terdiri dari 19 orang laki-laki dan 1 orang perempuan ibu rumah tangga. Ibu rumah tangga di Simueng merupakan hal yang lumrah ikut melaut bersama dengan suaminya dan bertugas menjaga kompresor ketika suami atau anggota keluarga lain bertugas untuk menyelam. Hasil evaluasi pada awal kegiatan pengabdian didapatkan bahwa pengetahuan dan pemahaman akan dampak bagi kesehatan yang diakibatkan oleh penggunaan kompresor, dimana 15% dari responden mendengar dari teman atau keluarga tentang nelayan lain yang sakit akibat menyelam, namun mereka cenderung tidak mengacuhkan. Sejumlah 20% responden menyatakan tahu resikonya, namun mereka tidak mempunyai pilihan lain dalam menangkap ikan dan 65% responden tidak mengetahui resiko bahayanya.



Gambar 4. Tingkat pengetahuan responden sebelum kegiatan PPM

Hasil evaluasi setelah kegiatan penyuluhan dan pelatihan, diperoleh pengetahuan dan pemahaman responden telah meningkat. Responden yang termasuk dalam kategori “cukup paham” 2 %, sementara yang “paham” 40% dan “sangat paham” mencapai 58% dengan rentang usia 18 – 41 tahun.



Gambar 5. Tingkat pemahaman responden sesudah kegiatan PPM

Tingkat pendidikan dari responden adalah sekolah dasar dan sekolah menengah pertama, diduga menjadi salah satu penyebab nelayan Simueng memilih untuk menggunakan kompresor sebagai alat bantu dalam penangkapan ikan, karena kurangnya pemahaman akan bahaya terhadap kesehatan dan kecilnya peluang untuk mendapatkan pekerjaan lain. Maanami, dkk (2018) menyatakan rendahnya tingkat pendidikan membuat nelayan tidak mempunyai banyak pilihan dalam pekerjaan. Hal tersebut juga yang kemudian membuat nelayan selalu terperangkap dalam kemiskinan (Wekke and Cahaya, 2015; Nugroho and Pawesti, 2020). Pemberdayaan secara ekonomi, sosial dan pendidikan dapat menjadi salah satu jalan dalam mengentaskan kemiskinan nelayan (Mukhlis, 2021).

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Kegiatan pengabdian pada kelompok nelayan Desa Simueng membawa dampak yaitu peningkatan pengetahuan dan pemahaman tentang bahaya menggunakan kompresor. Kelompok nelayan Imanuel, bersedia untuk merubah metode penangkapan ikan dengan alat bantu kompresor dan kini menggunakan jaring insang dasar yang ramah lingkungan. Kegiatan pengabdian diharapkan masih akan berlanjut pada kelompok nelayan lainnya sehingga program pemberdayaan pada masyarakat ini gaungnya akan mencapai nelayan lainnya di Desa Simueng secara keseluruhan, bahkan ke desa tetangga lainnya yang masih menggunakan alat bantu kompresor. Keberhasilan program pemberdayaan nelayan ini tentunya akan optimal jika mendapatkan dukungan dari berbagai pihak terkait.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan penulis kepada KEMENRISTEK DIKTI yang mendanai Program Pemberdayaan Pada Masyarakat ini, dan Universitas Sam Ratulangi melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang terus memberikan dukungan sejak awal kegiatan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Bentley, N. 1999. Fishing For Solutions: Can the Live Trade In Wild Groupers And Wrasses From Southeast Asia Be Managed. TRAFFIC Southeast Asia, Petaling Jaya, Selangor. Malaysia.
- Cesar, H.S.J. 2000. Coral Reefs: Their Functions, Threats and Economic Value. Collected Essay on the Economics of Coral Reefs. CORDIO, Departement for Biology and Environmental Sciences, Kalmar University. Sweden.
- Halim, A. 2002. Adoption of Cyanide Fishing Practice in Indonesia. Ocean & Coastal Management 45. Elsevier pp. 313-323.
- Glaser, M., A. Breckwoldt, R. Deswandi, I. Radjawali, W. Baitoningsih, and S.C.A. Ferse. (2015) of Exploited Reefs and Fishes – A holistic View on Participatory Coastal and Marine Management in an Indonesian Archipelago. Ocean & Coastal Management 116: 193-213.
- Fauzi, A. 2006. *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan: Teori dan Aplikasi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Maanami, Dt. K., A. Firnaldi, dan H. Fajri. (2018). Fihermen Empowerment and Poverty in Pesisir Selatan Regency. MATEC Web of Conferences 229. ICDM 2018.
- Mukhlis, 2021. Strengthening the Poor Fishermen Families Life in Setapak Besar Village Through Coastal Independent Community Empowerment Program. Technium Social Science Journal. 18: 518-525.
- Moberg, F. and C. Folke. (1999). Ecological Goods and Services of Coral Reefs Ecosystems. Ecological Economics. Vol. 29 (8): 215-233.
- Nugroho, D.L., dan A. Pawestri. (2020). Legal Politic of Fishermen Empowerment in Indonesia. Advances in Social Science, Education and Humanities Research. Vol. 473. Atlantic Press.
- Takalelumang, M.L.W., M. Walembutu dan I. Gobel. (2018). Gambaran Keluhan Penyakit Dekompresi Pada Penyelam Tradisional di Kampung Simueng Kabupaten Kepulauan Sangihe Tahun 2017. Jurnal Ilmiah Sesebanua. P3M Politeknik Negeri Nusa Utara. 2 (2): 89-96
- Wekke, I.S. and A. Cahaya. (2015). Fishermen Poverty and Survical Strategy: Research on Poor Households in Bone Indonesia. 4th World Conferences on Business, Economics and Manage-ment. Procedia Economics and Finance. 26: 7 -11.