

Manajemen Literasi Budidaya “Teripang Pasir (*Holothuria scabra*)” sebagai Endanger Species pada Masyarakat Nelayan Desa Sekotong, Lombok Barat

Marissa Grace Haque^{1*}, Ramadhona Saville², Batara Maju Simatupang³, Santi Rimadias⁴, Denok Sunarsi⁵

^{1,3} Program Magister Manajemen, STIE Indonesia Banking School, Jakarta, Indonesia,

² Department of Agribusiness Management, Faculty of International Agriculture and Food Studies, Tokyo University of Agriculture, Tokyo, Japan,

⁴ Program Manajemen, STIE Indonesia Banking School, Jakarta, Indonesia,

⁵ Mahasiswa Program Doktor Ilmu Manajemen, Universitas Pasundan, Bandung, Indonesia

*Corresponding Author: *marissa.haque@ibs.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received : 20-07-2024

Revised : 30-07-2024

Accepted : 04-08-2024

Keywords:

pengabdian Masyarakat;
holothuria scabra; teripang pasir, lombok; endanger species;

ABSTRACT

Pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk menggali kompleksitas pengelolaan rantai pasok khususnya berfokus pada literasi masyarakat nelayan tangkap/petani Padang Lamun saat secara alamiah menangkap Lombok Sand Fish atau Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) di Desa Sekotong, Lombok Barat. Hadir di tengah lapangan bersama mereka, dan melakukan hybrid pertemuan offline dan online (Lombok-Jakarta-Tokyo), melakukan proses profiling kepada 15 orang nelayan setempat. Mengidentifikasi masalah, perencanaan, pengumpulan data, analisis, tindakan, dan evaluasi reflektif. Temuan utama menyoroti tantangan dan strategi dalam manajemen rantai pasok LSF/TP (Hs) yang sekarang sudah masuk dalam daftar “red note” sebagai “endanger species” berdampak pada kualitas dan keamanan sustainable development-nya. Tantangan yang muncul dari ungkapan mereka adalah berupa: (1) cara tangkap pengadaan LSF/TP (Hs) mentah; (2) harga jual yang tak berubah sejak 30 tahun lalu sebesar Rp 2 ribu,- per satuan basah; (3) proses produksi dan pengeringannya; (4) pergudangan; (5) distribusi; dan kelak jika sudah terliterasi oleh pendampingan para “aghiya” (orang berkecukupan), berbentuk; (6) persiapan dan presentasi produk; serta (7) pemantauan berikut pelaporannya. Secara umum, pengabdian masyarakat ini berupaya untuk menumbuhkan kesadaran dan pendidikan penangkapan LSF/TP (Hs), membangun manajemen hubungan pemasok LSF/TP (Hs) yang efektif, dan menerapkan inovasi dalam rantai pasokan LSF/TP (Hs), faham teknologi pembibitan, pemijahan, dan pembesaran, serta memastikan kepatuhan terhadap peraturan perundangan terkait LSF/TP (Hs) sebagai endanger species.

A. PENDAHULUAN

Masih maraknya penangkapan Teripang Pasir atau Sand Fish (*Holothuria scabra*) di beberapa wilayah Indonesia, di tengah keberadaannya yang semakin langka, Oleh sebab tingginya aktifitas penangkapan teripang pasir di alam ini, secara eksploitatif membuat pada akhirnya Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) kemudian dimasukkan dalam daftar merah spesies terancam bahaya oleh IUCN (Conand *et al.*, 2014). Penurunan populasi Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) juga dilaporkan juga terjadi di Maluku Tenggara (Sianipar, 2017), di Lampung (Yaqin *et al.*, 2011), serta di berbagai lokasi lainnya seperti di provinsi Maluku Utara, Provinsi Maluku, Provinsi, Provinsi Sulawesi Selatan, Provinsi Kepulauan Riau, Provinsi Papua Barat, dan kini menjelang termasuk Lombok di dalamnya (Zakiah *et al.*, 2024).

Dampak kelangkaan ini disebabkan sebagai akibat dari kebijakan negara yang dikeluarkan, yaitu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (LHK) Nomor P.02/MenLHK/Setjen/Kum.1/1/2018 memberikan arahan dan regulasi terkait bioprospeksi di Indonesia. Dengan tujuan utama sesungguhnya mulia, yaitu mengoptimalkan potensi bioprospeksi,

Indonesia dapat merangsang inovasi dan pengembangan produk baru yang dapat menguntungkan secara ekonomi sambil memastikan pelestarian keanekaragaman hayati yang sangat berharga.



Gambar 1. Lombok Sand Fish atau Teripang Pasir (*Holothuria scabra*)
Sumber: Google (2024)

Dengan pertimbangan bahwa Teripang atau Timun Laut secara umum, memang merupakan salah satu sumber daya hayati laut yang memiliki potensi besar (Frankham, 2004). Bahkan KemenLH RI mengungkapkan bahwa untuk mengoptimalkan potensi bioprospeksi teripang di Indonesia, dilakukan: (1) *Penelitian dan Inovasi*, dengan cara mendorong penelitian intensif untuk memahami potensi teripang secara mendalam, termasuk khasiat kesehatan, senyawa bioaktif, dan aplikasi potensial dalam industri farmasi, kosmetik, atau pangan fungsional. Inovasi dalam pengembangan produk baru dari teripang dapat meningkatkan nilai tambah dan daya saing; (2) *Pengembangan Produk*, dengan cara merangsang industri untuk mengembangkan produk-produk baru berbasis teripang yang inovatif dan berkualitas tinggi. Misalnya, suplemen kesehatan, kosmetik anti-penuaan, atau bahan pangan fungsional yang dapat dipasarkan secara lokal maupun internasional; (3) *Konservasi dan Pengelolaan Berkelanjutan*, dengan cara memastikan pengelolaan sumber daya teripang secara berkelanjutan untuk melindungi keanekaragaman hayati laut. Langkah-langkah konservasi meliputi pengaturan kuota penangkapan, pembentukan kawasan konservasi, dan pengawasan yang ketat terhadap praktik penangkapan yang tidak berkelanjutan; (4) *Pengembangan Ekonomi Lokal*, dengan cara mendorong pemberdayaan masyarakat lokal dalam manajemen dan pemanfaatan teripang secara berkelanjutan. Ini dapat dilakukan melalui pelatihan, pendidikan, dan pembentukan koperasi atau kelompok usaha bersama untuk meningkatkan nilai tambah produk Teripang; dan (5) *Kolaborasi Internasional*, dengan cara mengembangkan kerja sama internasional dalam penelitian, pengembangan teknologi, dan pemasaran produk teripang (Saville, 2015). Hal ini dapat memperluas jaringan pengetahuan, akses pasar global, dan potensi investasi dalam pengembangan industri bioteknologi berbasis teripang (Firdaus, 2023).



Gambar 2. Pulau Lombok
Sumber: Google (2024)

Dengan pendekatan yang holistik dan berkelanjutan, Indonesia dapat mengoptimalkan potensi bioprospeksi teripang untuk kepentingan ekonomi nasional sambil memastikan pelestarian

keanekaragaman hayati laut yang sangat berharga bagi masa depan (Lewerissa, 2023). Namun dengan kebijakan LIPI yang berubah menjadi BRIN, terasa kini ada yang terpenggal dari hulu menuju hilirnya, dan masyarakat di desa dimana biota laut khususnya LSF/TP (Hs) berada menjadi eksploitatif, karena masyarakat pra-sejahtera di sekitar pantai dengan kehidupan sebagai nelayan, tak punya banyak pilihan, kecuali tetap mengumpulkan LSF/TP (Hs), menjualnya kepada para pengepul dengan harga murah. Serta mereka pun tidak terliterasi kemampuan dalam membedakan mana Teripang jenis harga murah yang dapat dijadikan objek pangan dengan LSF/TP (Hs) serta memiliki nilai ekonomis sangat tinggi.

Dampak dari kebijakan yang terpenggal itu, maka kondisi penangkapan LSF/TP (Hs) masih mengandalkan hasil alami dari alam, yang oleh karena permintaan pasar dari industri tinggi maka situasi *sustainable development* menjadi hilang keseimbangannya. Bell *et al.*, (2008), mengungkapkan bahwa kondisi tersebut di atas hanya bisa diseimbangkan ketika ada ikhtiar melakukan budidaya. Hal ini sejalan dengan pernyataan yang mengatakan bahwa tingginya permintaan dan tingginya penangkapan teripang pasir telah mendorong para peneliti dari berbagai negara untuk terus mengkaji berbagai hal yang kesemuanya dilakukan untuk mendukung keberhasilan kegiatan budidaya teripang pasir. Dalam konteks di Indonesia, kegiatan budidaya LSF/TP (Hs) sudah mulai dilakukan di Indonesia, namun sifatnya masih sporadis dan belum holistik berkelanjutan.

Dan di tengah terseoknya kondisi holistik berkelanjutan dari para ilmuwan yang peduli, para nelayan di pantai pra-sejahtera pulau Lombok, tepatnya para sekelompok nelayan di desa Sekotong, Lombok Barat, mewakili jawaban atas beberapa pertanyaan mendasar terkait dengan literasi mereka pada lingkungan hidup, serta keberadaan Teripang Pasir atau Lombok Sand Fish (*Holothuria scabra*) sebagai *endanger species* atau hewan langka yang dilindungi. Permasalahan ekonomi yang mendasar, serta tak pernah adanya pendampingan untuk literasi, menjadi alasan dari para nelayan berikut pengepul hasil tangkap LSF/TP (Hs) yang dilakukan secara alamiah ini. Padahal menurut Sugama, K., Giri, I.N.A., Zirin, M. (2019) dan (Zakiah *et al.*, 2024), bahwa memastikan kualitas dan keamanan LSF/TP (Hs) melalui budidaya, di dalam koridor ilmu *supply chain management*, adalah hal holistik yang paling penting, sehingga tidak boleh dipilah apalagi dipisahkan (Conand, C *et al.*, 2022).

Berdasarkan pemaparan tentang situasi kelompok nelayan di desa Sekotong, Lombok Barat, maka kegiatan ini bertujuan menumbuhkan kesadaran dan pendidikan penangkapan LSF/TP (Hs), membangun manajemen hubungan pemasok LSF/TP (Hs) yang efektif, serta menerapkan inovasi dalam rantai pasokan LSF/TP (Hs). Selain itu, untuk meningkatkan pemahaman terhadap teknologi pembibitan, pemijahan, dan pembesaran, serta memastikan kepatuhan terhadap peraturan perundangan terkait LSF/TP (Hs) sebagai *endanger species*.

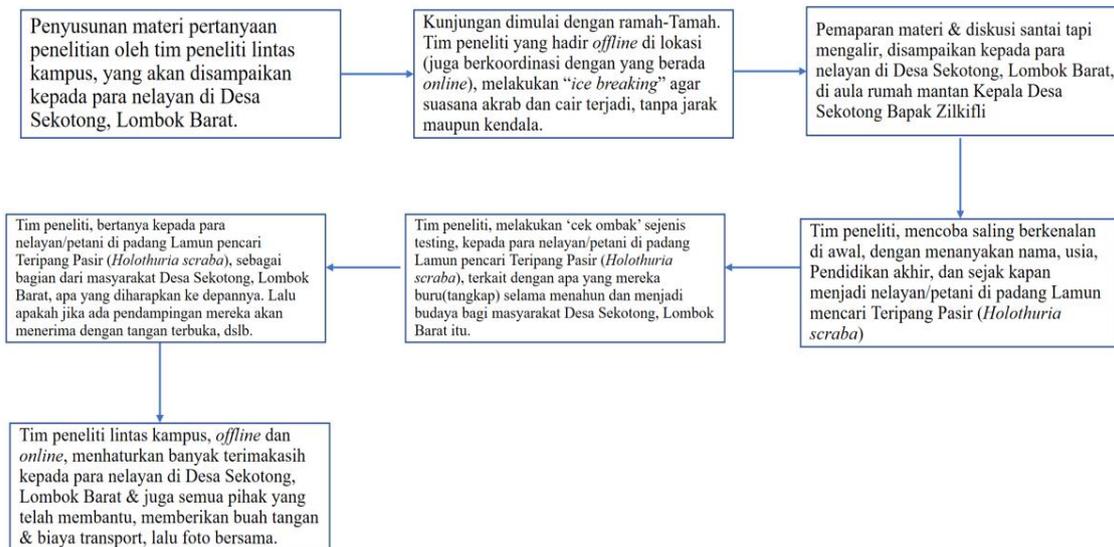
B. PELAKSANAAN DAN METODE

Pengabdian terhadap masyarakat ini mengokohkan pemahaman para peneliti bahwa literasi dari target sasaran pengabdian masyarakat ini masih jauh dari cukup (mumpuni). Proses mengenalkan mereka terhadap apa yang dinamakan hewan terancam musnah atau *endanger species* secara perlahan disampaikan, agar tidak terjadi gejala dalam pemaparan. Mengingat mereka adalah sekelompok masyarakat dengan tingkat kehidupan pra-sejahtera. Mulai dari beberapa perilaku kecil yang sering dianggap sepele hingga sampai ke yang besar, di saat proses pemaparan materi berlangsung kami menyelingi dengan tanya jawab, diselingi bahasa bercanda dengan maksud agar suasana cair dan akrab. Pendekatan *ice breaking* menggunakan ingatan memori atas pemapar (pamateri), yang dulunya dikenal sebagai aktris film serta foto model, sehingga mereka merasa tersanjung, karena seumur hidupnya tidak bermimpi berjumpa langsung *face-to-face* dengan artis (pesohor) dari ibukota. Selama pemaparan berlangsung, tim peneliti menyediakan *snack* dalam kotak rapih yang berisi tiga potong cemilan dengan satu gelas kecil air mineral.

Dalam kegiatan tersebut kami juga melakukan *in-depth interview* dan *Focus Group Discussion* dengan para nelayan serta pihak terkait di desa Sekotong guna merumuskan kegiatan yang sebaiknya dilakukan setelah menangkap Teripang Pasir. Selain itu kami juga melakukan kegiatan diskusi dengan anggota DPRD daerah pemilihan wilayah Lombok Barat, yakni bapak Abu Bakar yang terpilih Kembali dari salah satu partai politik untuk merumuskan jembatan pendampingan keberlanjutan kegiatan ini.

Kemudian kegiatan ditutup dengan melakukan foto bersama antara para nelayan dengan para narasumber nelayan/petani LSF/TP (Hs). Mereka juga diberi buah tangan untuk dibawa pulang.

Sebagai gambaran dari alur pengabdian amsyarakat yang dilakukan, tampak di dalam Gambar 3, sebagai berikut:



Gambar 3. Alur Kegiatan

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hari Ahad tanggal 30 Mei 2024, kami melakukan *Focus Group Discussion* FGD dan wawancara mendalam bersama para nelayan di desa Sekotong, Lombok Barat, dihadiri sebanyak 15 orang. Mereka selain sebagai nelayan/petani penangkap nelayan/petani LSF/TP (Hs), juga tiga di antaranya adalah juga sekaligus sebagai pengepul, untuk setelahnya dijual kepada pengepul lain sebagai perpanjangan kaki tangan industri farmasi maupun kosmetika kecantikan. Juga tiga orang dari mereka merupakan perempuan dengan kemampuan menyelam tanpa alat teknologi modern (Saville, 2015) di saat menangkap/mengumpulkan tangkapan LSF/TP (Hs), di wilayah padang Lamun yang masih lumayan terjaga baik di sekitar Desa Sekotong, Lombok Barat itu.

Ketua tim pengabdian masyarakat dari STIE Indonesia Banking School, kemudian langsung melakukan sambutan terhadap hadirin, serta mohon ijin untuk pembukaan program sosialisasi terkait LSF/TP (Hs) sebagai *endanger species*, dan mencoba secara *indepth-interview* mengulik situasi kehidupan ekonomi, keluarga, kesehatan, serta pendidikan mereka berikut keluarganya.

Kegiatan dilakukan di aula rumah mantan Kepala Desa Sekotong, Lombok Barat, Bapak Zulkifli, yang turut meramaikan suasana tanya-jawab yang terjadi, serta direkam dengan karena video serta *digital tape recorder* mini lainnya. Para peneliti dari Tokyo, Jepang, kemudian Jakarta dan Bandung, hadir melalui Zoom.



Gambar 4. Suasana Kegiatan Bersama Para Nelayan
Sumber: Kegiatan Lapangan Haque, M.G (2024)

Selanjutnya, sebelum pemaparan materi dimulai, terdapat pembukaandan perkenalan oleh ketua rombongan dari STIE Indonesia Banking School yang mewakili seluruh tim, dari dalam dan luar negeri, yaitu Marissa Grace Haque. Kemudian tanpa harus berlama-lama, langsung lanjut pada pemaparan materi utama, membahas apa itu *endanger species*, Teripang Laut atau *Lombok Sand Fish* atau *Holothuria scabra* itu penting bagi keberlanjutan ekosistem dunia (dan tentu saja termasuk Indonesia). Hingga akhirnya terungkaplah kabar-berita, bahwa mereka selama kurun waktu panjang (selama sekitar tiga puluh tahun) hanya dihargai Rp 2 ribu,- saja persatuan Teripang Pasir atau Sand Fish (*Holothuria scabra*) yang ditangkap (dalam kondisi basah) itu. Para nelayan mengungkapkan bahwa mereka perlu dukungan finansia untuk membeli motor bagi perahu kecil penangkap ikan agar bisa lebih jauh ke tengah lautan dan tambahan alat menyelam bagi mereka untuk memanen tangkapan LSF/TP (Hs) tadi. Sehingga tujuan utama pengabdian masyarakat ini juga menghasilkan informasi awal pagi para peneliti, untuk memajukan pemahaman praktis dan akademis mengenai permasalahan dan solusi manajemen rantai pasokan LSF/TP (Hs), yang pada akhirnya mendorong pembangunan berkelanjutan dan inovasi dalam beragam industrinya. Sehingga kelak mampu meningkatkan operasi bisnis yang beretika lingkungan hidup serta dapat dipastikan kepatuhan terhadap standar *sustainable development* dunia.



Gambar 5. Diskusi Interaktif dengan Para Nelayan
Sumber: Kegiatan Lapangan Haque, M.G (2024)

Ditengah-tengah pemaparan materi berlangsung, kami mengajak para nelayan untuk melakukan interaksi berupa tanya jawab dan memberikan sedikit hadiah bagi yang dapat menjawab pertanyaan yang diajukan.



Gambar 6. Penjelasan Hasil Tangkapan Alami dari Para Nelayan
Sumber: Kegiatan Lapangan Haque, M.G (2024)

Pada akhir susunan acara, sebelum kami melakukan photo bersama diungungnya, para peneliti dari dalam dan luar negeri yang berada di ruang Zoom, diberikan kesempatan untuk berdialog juga secara *online* dengan para nelayan Desa Sekotong, Lombok Barat itu. Lalu ditutup dengan saling bertukar nomor telpon, agar jika ke depannya diperlukan lagi untuk berkonsultasi kami semua masih dapat berinteraksi melalui medium *offline* ataupun *online*, dengan mediasi para petinggi pemimpin setempat di Desa Sekotong, Lombok Barat.

Setelah melakukan kegiatan *in-depth interview* dan *Focus group Discussion* bersama sama dengan berbagai pihak terkait, anggota DPRD daerah pemilihan wilayah Lombok Barat, yakni bapak

Abu Bakar setuju untuk melakukan lanjutan kegiatan selanjutnya berdasarkan *profiling* dan penyuluhan. Selain itu bapak Abu Bakar juga berasal dari Lombok Barat juga akan mengambil peran sebagai “*aghniya*” untuk kegiatan selanjutnya.

D. KESIMPULAN

Kegiatan ini berfokus kepada pentingnya mencegah kerusakan alam berkelanjutan yang sedang berlangsung. Menjaga ekosistem adalah tanggungjawab kita semua tanpa terkecuali, baik di kota besar hingga ke desa terpencil. Kita semua yang telah diberi kesempatan oleh Allah SWT terliterasi terlebih dahulu, wajib memiliki kesadaran berbagi terhadap arti pentingnya menjaga lingkungan hidup yang berkelanjutan.

Pendidikan menjaga ekosistem menjadi strategi penting dalam membentuk karakter bangsa Indonesia tanpa terkecuali. Kegiatan bersama para nelayan/petani tangkap hasil laut Desa Sekotong ini, ini menemukan kenyataan bahwa sosialisasi pendidikan *sustainable development*, cepat atau lambat akan segera memberikan hasil yang baik, sebagai pembentukan karakter kita semua tanpa terkecuali, untuk Indonesia (Rimadias *et.al*, 2024).

Tantangan yang muncul dari ungkapan mereka adalah berupa: (1) cara tangkap pengadaaan LSF/TP (Hs) mentah; (2) harga jual yang tak berubah sejak 30 tahun lalu sebesar Rp 2 ribu,- per satuan basahnya; (3) proses produksi dan pengeringannya; (4) pergudangan; (5) distribusi; dan kelak jika sudah terliterasi oleh pendampingan para “*aghniya*”, berbentuk; (6) persiapan dan presentasi produk; serta (7) pemantauan berikut pelaporannya. Secara umum, pengabdian masyarakat ini berupaya untuk menumbuhkan kesadaran dan pendidikan penangkapan LSF/TP (Hs), membangun manajemen hubungan pemasok LSF/TP (Hs) yang efektif, dan menerapkan inovasi dalam rantai pasokan LSF/TP (Hs), faham teknologi pembibitan, pemijahan, dan pembesaran, serta memastikan kepatuhan terhadap peraturan perundangan terkait LSF/TP (Hs) sebagai *endanger species*. Selain itu, pihak legislative DPRD daerah pemilihan wilayah Lombok Barat, yakni bapak Abu Bakar akan menindaklanjuti kelanjutan dari kegiatan yang kami lakukan.

E. PENUTUP DAN UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan ini tidak akan terlaksana, dan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Karenanya, kami tim peneliti lintas universitas baik dalam dan luar negeri, menghaturkan rasa terimakasih yang tak terhingga kepadaseluruh pihak, yangtelah bersedia meluangkan waktu, energi, tempat, serta pikiran. Kepada Bapak Zulkifli mantan Kepala Desa Sekotong, Lombok Barat sekeluarga, serta seluruh peserta nelayan/petani tangkap Teripang Pasir atau Lombok Sand Fish (*Holothuria scabra*) yang dirahmati Allah adanya, *Allah bless you all*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bell, G. (2008). Adaptation, extinction and global change; Graham Bell 1,2 and Sine´ ad Collins. *Journal compilation, 2008 Blackwell Publishing Ltd* , 3-163.
- Conand, C., Beth Polidoro, B., and Mercier, A., Gamboa, R., Hamel, J-F., and Steve Purce, S. (2014). The IUCN Red List Assessment of Aspidochirotid Sea Cucumber and Its Implications. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin*, 34, 3-7.
- Conand, C., Claereboudt, M., Dissayanake, C., Ebrahim, A., Fernando, S., Godvinden, R., Lavitra, T., Léopold, M., Mmbaga, T.K., Mulochau, T., Naaem, S., Shea, S., Vaitilingon, D., Yahya, S., Friedman, K. (2022). *WIO Journal of Marine Science* 21 (1), 125-148.
- Firdaus, M., Hatanaka, K., Miyaura, R., Wada, M., Shimoguchi, N.N., Saville, R., Zamroni, A., Wijaya, R.A., Huda, H.M., Triyanti, R., Apriliani, T., Pramoda, R. (2023). Key Factors of Sustainable Mariculture Enterprises In Indonesia: Finfish Mariculture Cases From Stakeholder Perspective. *International Journal of Conservation Science (IJCS)*, 14 (2), 685-704.

- Frankham, R., and J. Kingsolver. 2004. *Responses to Environmental Change: Adaptation or Extinction. Evolutionary Conservation Biology*, (R. Ferrière, U. Dieckmann, and D. Couvet, eds.), 85–100. Cambridge: Cambridge Univ Press.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. (2023). *Siaran Pers Nomor: SP. 442/HUMAS/PPIP/HMS.3/12/2023*. <https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/7567/keanekaragaman-hayati-dan-potensi-pengembangan-bioprospeksi-di-indonesia> (diunduh pada 3 Juli, 2024).
- Lewerissa, Y.A., Ayal, F.W., Yohana, N., Letsoin, Y.N. (2023). Efisiensi Kinerja Sasi Teripang Pasir (*Holothuria Scabra*) Desa Tungu Kepulauan Aru. *PAPALELE: Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan*, 7 (1), 67-76.
- Rimadiaz, S., Haque, M.G., Riyanti, A.R., Nugrahani, C., Sudrajat, N.D.A., Salma, P.A., Widagdo, R.G., anggraeni, Y.P. (2024). Menuju Generasi Berkarakter: Sosialisasi Pendidikan Antikorupsi di SMK Al-Falah Jakarta. *Pandawa: Pusat Publikasi Hasil Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 80–91.
- Rimadiaz, S., Haque, M.G., Putra, R.A., Zaidan, Z.M., Martiza, A.D., Lifa, V., Chairunisa, G., As-Syifa, S.N. (2024). Membentuk Karakter Berintegritas dan Anti Korupsi di SMK Tarakanita Jakarta. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(4), 1172- 1178.
- Saville, R., Hatanaka, K., Sano, M., Wada, M. (2015). Application of information and communication technology and data sharing management scheme for the coastal fishery using real-time fishery information. *Ocean & Coastal Management* 106, 77- 86.
- Saville, R., Hatanaka, K., Wada, M. (2015). ICT application of real-time monitoring and estimation system for set-net fishery. *IEEE/MTS OCEANS 2015 Washington*, 1-5.
- Sianipar, E. (2017). *Struktur Komunitas Teripang Di Pulau Matakus Kepulauan Tanimbar Kabupaten Maluku Tenggara Barat, Skripsi*. Purwokerto: Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi; Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman.
- Sugama, K., Giri, I.N.A., Zirin, M. (2019). *Aspek Biologi Dan Budidaya Teripang Pasir (Holothuria scabra), Book Chapter*. Jakarta: AMAFRAD Press (Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan).
- Yaqin, K., Lay, B.W., Riani, E., Masud, Z.A., and Hansen, P-D. (2011). Hot spot biomonitoring of marine pollution effects using cholinergic and immunity biomarkers of tropical green mussel (*Perna viridis*) of the Indonesian waters. *Journal of Toxicology and Environmental Health Sciences* Vol. 3(14), pp. 356-366. Doi: 10.5897/JTEHS11.045
- Zakiah., Riani, E., Taryono, and Cordova, M.R. (2024). Microplastic Contamination in Water, Sediment, and Fish from the Kahayan River, Indonesia. *Chemistry and Ecology*, 40(6), 697-720. Doi: <https://doi.org/10.1080/02757540.2024.2357205>