Zoologi : Jurnal Ilmu Peternakan, Ilmu Perikanan, Ilmu Kedokteran Hewan
Volume 2 No 2 Juli 2024
e-ISSN: 3046-5036; p-ISSN: 3046-5311, Hal 112-122
DOI: https://doi.org/10.62951/zoologi.v2i2.82
Available online at : https://journal.asrihindo.or.id/index.php/Zoologi

Karakteristik Alat Tangkap Gurita Yang di Pakai Nelayan Secara Alami Dapat Melindungi Ekosistem Terumbu Karang di Kabupaten Simeulue

Roslimah Roslimah[1*], Nelvia Mai Susanti[2], Mutlas Ade Putra[3], Amin Haris[4]
[1]Prodi Perikanan Tangakap Politeknik Kepulauan Simeulue, Indonesia
[2-4]Prodi Budidaya Ikan Politeknik Kepulauan Simeulue, Indonesia
roslimahiros@gmail.com[1*], nelviamaisusanti@gmail.com[2], aminharis1978@gmail.com[4]

Alamat: Jl. Tgk Diujung Lr. Nangka, Kec. Simeulue Timur, Kab. Simeulue
*Korespondensi penulis: roslimahiros@gmail.com**

Abstract*. The aim of this study was to assess the impact of octopus fishing gear use on coral reef ecosystems in Simeulue District. The research was conducted in May 2024, with research methods combining in-depth interviews and field observations. The results show that the use of unsustainable fishing gear, such as nets, contributes to the destruction of coral reefs, which negatively impacts marine biodiversity. Although fishers recognize the importance of ecosystem sustainability, challenges in adopting environmentally friendly practices still exist, including a lack of law enforcement and education. The conclusion of this study emphasizes the need for collaboration between the government and fishing communities in formulating more effective fisheries resource management policies, as well as the importance of training in sustainable fishing techniques. The study provides recommendations for the implementation of stricter regulations on the use of fishing gear, as well as encouraging active participation of fishers in fisheries resource management.*

Keywords*: Fishing gear, Ecosystem, Sustainability, Fishermen, Coral reefs.*

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji dampak penggunaan alat tangkap gurita terhadap ekosistem terumbu karang di Kabupaten Simeulue. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2024, dengan metode penelitian yang menggabungkan wawancara mendalam dan observasi lapangan. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa penggunaan alat tangkap yang tidak berkelanjutan, seperti jaring, berkontribusi pada kerusakan terumbu karang, yang berdampak negatif terhadap keanekaragaman hayati laut. Meskipun nelayan menyadari pentingnya keberlanjutan ekosistem, tantangan dalam mengadopsi praktik ramah lingkungan masih ada, termasuk kurangnya penegakan hukum dan pendidikan. Kesimpulan dari penelitian ini menekankan perlunya kolaborasi antara pemerintah dan masyarakat nelayan dalam merumuskan kebijakan pengelolaan sumber daya perikanan yang lebih efektif, serta pentingnya pelatihan teknik penangkapan yang berkelanjutan. Penelitian ini memberikan rekomendasi untuk penerapan regulasi yang lebih ketat terhadap penggunaan alat tangkap, serta mendorong partisipasi aktif nelayan dalam pengelolaan sumber daya perikanan.

Kata kunci: Alat tangkap, Ekosistem, Keberlanjutan, Nelayan, Terumbu karang.

1. LATAR BELAKANG

Kegiatan penangkapan ikan di perairan Indonesia, khususnya di Kabupaten Simeulue, merupakan salah satu sumber mata pencaharian utama bagi masyarakat pesisir. Di daerah ini, nelayan secara tradisional menggunakan alat tangkap gurita yang ramah lingkungan, seperti jaring tradisional dan perangkap, yang dirancang untuk meminimalkan dampak negatif terhadap ekosistem terumbu karang. Karakteristik alat tangkap ini sangat penting karena dapat mendukung keberlanjutan sumber daya perikanan dan melindungi keanekaragaman hayati laut. Penelitian oleh Dafitri (2023) menunjukkan bahwa metode penangkapan yang

Received: Juni 16,2024; Revised: Juni 30,2024; Accepted: Juli 17, 2024; Published: Juli 31,2024;

berkelanjutan tidak hanya berkontribusi pada efisiensi ekonomi nelayan tetapi juga menjaga kelestarian habitat laut yang kritis bagi spesies-spesies penting seperti gurita (Delian, 2024).

Gurita merupakan salah satu komoditas yang memiliki nilai ekonomi tinggi, namun penangkapan yang tidak terencana dapat menyebabkan kerusakan pada ekosistem terumbu karang. Menurut Linung et al. (2024), pengelolaan yang bijak terhadap alat tangkap dan metode penangkapan dapat berfungsi sebagai solusi untuk melindungi terumbu karang. Oleh karena itu, penting untuk memahami karakteristik alat tangkap gurita yang digunakan oleh nelayan setempat. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana alat tangkap tersebut dapat berkontribusi terhadap perlindungan ekosistem terumbu karang di Kabupaten Simeulue.

Keberadaan terumbu karang yang sehat adalah indikator kualitas ekosistem laut yang baik. Menurut Telaumbanua et al. (2024), terumbu karang berfungsi sebagai habitat bagi berbagai spesies laut dan berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Dalam konteks ini, alat tangkap yang ramah lingkungan sangat penting untuk memastikan bahwa aktivitas penangkapan ikan tidak merusak struktur dan fungsi terumbu karang. Selain itu, penelitian oleh Zega et al. (2024) menunjukkan bahwa pemanfaatan metode penangkapan yang berkelanjutan dapat meningkatkan produksi perikanan serta menjaga kelestarian lingkungan.

Permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan alat tangkap gurita adalah masih adanya praktik penangkapan yang tidak berkelanjutan, yang dapat mengancam keberlangsungan ekosistem terumbu karang. Dalam konteks ini, perlu adanya strategi dan solusi yang komprehensif untuk memastikan bahwa aktivitas penangkapan dapat berlangsung tanpa merusak lingkungan. Salah satu solusi yang dapat diimplementasikan adalah penguatan kapasitas nelayan melalui pelatihan dan edukasi tentang teknik penangkapan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan (Machin, 2023). Selain itu, penerapan kebijakan lokal yang mendukung pengelolaan sumber daya perikanan secara berkelanjutan juga diperlukan untuk mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam konservasi.

Novelti dari penelitian ini terletak pada fokus untuk mengeksplorasi karakteristik alat tangkap gurita yang digunakan oleh nelayan secara alami, serta dampaknya terhadap ekosistem terumbu karang. Melalui pendekatan ini, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan pengetahuan ilmiah mengenai keberlanjutan penangkapan ikan, tetapi juga memberikan wawasan praktis bagi pengambilan kebijakan yang lebih baik dalam pengelolaan sumber daya perikanan di Kabupaten Simeulue. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut mengenai karakteristik alat tangkap gurita yang digunakan oleh nelayan di Kabupaten

Simeulue sangat penting untuk dilakukan guna mendukung keberlanjutan ekosistem laut dan kesejahteraan masyarakat pesisir.

Dengan mengangkat topik ini, penelitian ini berharap dapat memberikan rekomendasi yang bermanfaat bagi pengelolaan sumber daya perikanan yang berkelanjutan, serta menciptakan kesadaran di kalangan nelayan mengenai pentingnya menjaga keseimbangan antara penangkapan ikan dan pelestarian ekosistem terumbu karang.

2. KAJIAN TEORITIS

Kajian tentang alat tangkap gurita dan dampaknya terhadap ekosistem terumbu karang merupakan bagian integral dari pengelolaan sumber daya perikanan berkelanjutan. Dalam konteks ini, beberapa teori dan konsep dasar perlu dipahami untuk memberikan kerangka pemikiran yang kuat.

Keberlanjutan Sumber Daya Perikanan

Keberlanjutan sumber daya perikanan dapat didefinisikan sebagai pengelolaan yang memastikan bahwa aktivitas penangkapan ikan tidak mengancam kelangsungan hidup spesies ikan dan ekosistem tempat mereka hidup. Menurut Pauly dan Zeller (2016), pendekatan ini melibatkan pengembangan strategi yang memungkinkan nelayan untuk memanfaatkan sumber daya alam tanpa merusak ekosistem. Hal ini selaras dengan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan yang diusulkan oleh Brundtland (1987), di mana pengelolaan yang bijaksana dan berkelanjutan diperlukan untuk memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang.

Pengaruh Alat Tangkap terhadap Ekosistem Laut

Alat tangkap yang digunakan nelayan memiliki dampak yang signifikan terhadap ekosistem laut. Jaring yang tidak selektif dapat menyebabkan overfishing dan penangkapan spesies non-target, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi struktur komunitas biotik di dalam ekosistem terumbu karang (Morris et al., 2019). Menurut Cinner et al. (2016), alat tangkap yang lebih selektif dapat membantu meminimalkan dampak negatif terhadap ekosistem, sekaligus memastikan keberlanjutan produksi perikanan.

Metode Penangkapan Ramah Lingkungan

Penggunaan alat tangkap yang ramah lingkungan, seperti perangkap tradisional, dapat menjadi solusi efektif untuk mengurangi dampak negatif penangkapan ikan. Penelitian oleh

Tyndale-Biscoe (2018) menunjukkan bahwa alat tangkap yang dirancang untuk menangkap gurita dengan meminimalkan kerusakan pada terumbu karang dapat membantu menjaga keseimbangan ekosistem. Selain itu, pendekatan ini juga dapat meningkatkan produktivitas nelayan, karena mereka dapat menangkap ikan tanpa merusak habitat yang mereka andalkan.

Pendidikan dan Pelatihan untuk Nelayan

Pentingnya pendidikan dan pelatihan bagi nelayan tidak dapat diabaikan dalam upaya menjaga keberlanjutan sumber daya perikanan. Program pelatihan yang efektif dapat meningkatkan pengetahuan nelayan tentang teknik penangkapan yang berkelanjutan dan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya melindungi ekosistem terumbu karang (Machin, 2023). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Cinner et al. (2018), ditemukan bahwa komunitas nelayan yang menerima pelatihan tentang praktik penangkapan yang berkelanjutan menunjukkan peningkatan partisipasi dalam kegiatan konservasi.

Kebijakan Pengelolaan Sumber Daya Perikanan

Kebijakan lokal yang mendukung pengelolaan sumber daya perikanan secara berkelanjutan sangat penting untuk keberhasilan pengelolaan ekosistem laut. Menurut Kearney et al. (2019), penerapan kebijakan berbasis masyarakat yang melibatkan partisipasi aktif nelayan dapat meningkatkan keberhasilan pengelolaan perikanan. Kebijakan ini tidak hanya membantu mengatur praktik penangkapan yang berkelanjutan tetapi juga meningkatkan kesadaran nelayan mengenai pentingnya menjaga kelestarian ekosistem.

Dalam kerangka teori ini, penelitian tentang karakteristik alat tangkap gurita yang digunakan oleh nelayan di Kabupaten Simeulue sangat relevan dan perlu dilakukan. Dengan memahami alat tangkap yang digunakan serta dampaknya terhadap ekosistem terumbu karang, diharapkan dapat dihasilkan rekomendasi yang praktis dan ilmiah untuk pengelolaan sumber daya perikanan yang lebih baik dan berkelanjutan.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Simeulue, yang dikenal dengan kekayaan sumber daya alamnya, terutama dalam sektor perikanan. Lokasi penelitian dipilih berdasarkan keberadaan terumbu karang yang kaya akan keanekaragaman hayati, serta aktivitas penangkapan ikan yang dilakukan oleh nelayan setempat. Kabupaten Simeulue, dengan luas perairan yang signifikan, menjadi representasi yang tepat untuk mengeksplorasi dampak alat tangkap gurita terhadap ekosistem terumbu karang.

Waktu pelaksanaan penelitian ini dijadwalkan pada bulan Mei 2024. Pemilihan waktu ini mempertimbangkan periode puncak aktivitas penangkapan ikan, sehingga memungkinkan pengumpulan data yang relevan dan representatif mengenai praktik penangkapan nelayan lokal.

Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Pendekatan ini dipilih untuk menggali secara mendalam karakteristik alat tangkap yang digunakan oleh nelayan serta dampaknya terhadap ekosistem terumbu karang. Menurut Yin (2018), studi kasus adalah metode yang efektif untuk memahami fenomena kompleks dalam konteks kehidupan nyata, sehingga memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang praktik penangkapan yang berkelanjutan.

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui kombinasi metode observasi, wawancara, dan analisis dokumen.

a. Observasi: Peneliti melakukan observasi langsung terhadap alat tangkap yang digunakan oleh nelayan dan praktik penangkapan yang diterapkan di lapangan. Observasi ini bertujuan untuk mencatat jenis alat tangkap, teknik penangkapan, serta dampaknya terhadap terumbu karang dan spesies yang terlibat.
b. Wawancara: Wawancara semi-terstruktur dilakukan dengan nelayan setempat, pengelola perikanan, dan ahli ekologi laut. Pertanyaan yang diajukan mencakup pemahaman mereka tentang alat tangkap yang digunakan, dampak yang dirasakan terhadap ekosistem, serta pandangan mereka mengenai keberlanjutan praktik penangkapan. Wawancara ini memberikan informasi kualitatif yang kaya dan mendalam mengenai pengalaman dan persepsi individu terkait isu yang diteliti (Kvale & Brinkmann, 2015).
c. Analisis Dokumen: Dokumen terkait, seperti laporan pemerintah, studi sebelumnya, dan data statistik perikanan, dianalisis untuk memberikan konteks tambahan mengenai praktik penangkapan dan kebijakan pengelolaan sumber daya perikanan di Kabupaten Simeulue.

Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul dari observasi, wawancara, dan analisis dokumen kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis tematik. Menurut Braun dan Clarke (2006), analisis tematik memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan melaporkan

pola (tema) dalam data, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih baik tentang fenomena yang diteliti. Proses analisis dilakukan secara berulang, di mana data dikategorikan berdasarkan tema yang relevan, serta dikaitkan dengan literatur yang ada untuk memberikan dasar teori yang kuat.

Validitas dan Reliabilitas

Untuk memastikan validitas dan reliabilitas penelitian, triangulasi data dilakukan dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan analisis dokumen. Triangulasi ini bertujuan untuk meningkatkan kredibilitas temuan penelitian dengan mengonfirmasi informasi dari berbagai sumber (Denzin, 1978). Selain itu, umpan balik dari rekan sejawat juga diambil untuk memperkuat analisis dan interpretasi data yang dihasilkan.

Melalui pendekatan metodologis yang komprehensif ini, diharapkan penelitian dapat memberikan wawasan yang mendalam mengenai karakteristik alat tangkap gurita dan dampaknya terhadap ekosistem terumbu karang di Kabupaten Simeulue, serta rekomendasi yang berbasis data untuk pengelolaan sumber daya perikanan yang lebih berkelanjutan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak penggunaan alat tangkap gurita terhadap ekosistem terumbu karang di Kabupaten Simeulue. Temuan yang diperoleh menunjukkan bahwa ada keterkaitan yang signifikan antara alat tangkap yang digunakan oleh nelayan dan kondisi ekosistem terumbu karang. Pembahasan ini akan membahas karakteristik alat tangkap, dampaknya terhadap ekosistem, persepsi nelayan mengenai pengelolaan sumber daya perikanan, serta rekomendasi untuk praktik penangkapan yang berkelanjutan.

Karakteristik Alat Tangkap Gurita

Di Kabupaten Simeulue, nelayan umumnya menggunakan berbagai jenis alat tangkap untuk menangkap gurita, di antaranya adalah pancing, jaring, dan perangkap. Dari hasil wawancara, diketahui bahwa pancing merupakan metode yang paling banyak digunakan karena dianggap lebih selektif dan ramah lingkungan dibandingkan dengan jaring yang cenderung merusak habitat terumbu karang. Meskipun pancing lebih berkelanjutan, penggunaan jaring tetap dominan karena efisiensinya yang tinggi dalam penangkapan.

Menurut Kelleher (2005), alat tangkap yang tidak selektif, seperti jaring, dapat menangkap banyak spesies non-target, sehingga berpotensi mengganggu keseimbangan ekosistem. Hal ini sesuai dengan temuan yang menunjukkan bahwa penggunaan jaring

menyebabkan kerusakan fisik pada struktur terumbu karang, yang berfungsi sebagai habitat bagi berbagai spesies laut. Penelitian oleh Al-Abdulrazzak et al. (2015) juga menunjukkan bahwa teknik penangkapan yang merusak dapat menyebabkan penurunan populasi ikan karang yang bergantung pada terumbu untuk bertahan hidup.

Dampak Terhadap Ekosistem Terumbu Karang

Penggunaan alat tangkap yang tidak berkelanjutan memiliki konsekuensi serius bagi kesehatan ekosistem terumbu karang. Hasil penelitian ini mengindikasikan adanya penurunan signifikan dalam keanekaragaman hayati terumbu karang yang diakibatkan oleh aktivitas penangkapan yang tidak bertanggung jawab. Data menunjukkan bahwa terumbu karang yang terkena dampak jaring mengalami kerusakan struktural yang mengakibatkan berkurangnya tempat berlindung bagi spesies ikan dan organisme laut lainnya.

Pentingnya terumbu karang sebagai ekosistem yang mendukung keanekaragaman hayati telah banyak dibahas dalam literatur. Moberg dan Folke (1999) mencatat bahwa terumbu karang memberikan layanan ekosistem yang krusial, seperti perlindungan terhadap garis pantai, sumber makanan, dan habitat untuk ribuan spesies. Degradasi terumbu karang tidak hanya berdampak pada kehidupan laut, tetapi juga mempengaruhi mata pencaharian masyarakat pesisir yang bergantung pada sumber daya ini. Hal ini memperkuat urgensi untuk menerapkan praktik penangkapan yang lebih ramah lingkungan.

Persepsi Nelayan tentang Pengelolaan Sumber Daya Perikanan

Sikap dan persepsi nelayan terhadap pengelolaan sumber daya perikanan merupakan faktor kunci dalam keberhasilan praktik keberlanjutan. Hasil wawancara menunjukkan bahwa mayoritas nelayan menyadari pentingnya keberlanjutan ekosistem terumbu karang, namun mereka menghadapi berbagai tantangan dalam menerapkan praktik ramah lingkungan. Beberapa nelayan mengungkapkan kekhawatiran bahwa perubahan dalam teknik penangkapan akan berdampak negatif pada hasil tangkapan mereka.

Dalam konteks ini, temuan oleh Salas et al. (2011) menunjukkan bahwa pengetahuan dan kesadaran nelayan tentang praktik perikanan berkelanjutan dapat meningkatkan partisipasi mereka dalam program pengelolaan sumber daya. Meskipun ada kesadaran akan pentingnya menjaga ekosistem, kurangnya penegakan hukum dan akses ke pelatihan tentang teknik penangkapan yang berkelanjutan menjadi hambatan utama. Oleh karena itu, strategi pengelolaan yang melibatkan partisipasi aktif nelayan sangat diperlukan untuk mencapai keberlanjutan.

Rekomendasi untuk Pengelolaan Sumber Daya Perikanan yang Berkelanjutan

Berdasarkan hasil temuan, beberapa rekomendasi dapat diajukan untuk meningkatkan praktik penangkapan yang berkelanjutan. Pertama, diperlukan penguatan kerjasama antara pemerintah daerah dan nelayan dalam merumuskan kebijakan pengelolaan sumber daya perikanan. Model pengelolaan berbasis komunitas dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi nelayan dalam upaya pelestarian ekosistem.

Kedua, program pelatihan dan pendidikan yang berfokus pada teknik penangkapan yang ramah lingkungan perlu diperkenalkan kepada nelayan. Menurut Berkes (2009), pelibatan masyarakat dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan terkait pengelolaan sumber daya perikanan dapat meningkatkan efektivitas kebijakan yang diimplementasikan. Dengan memberikan pengetahuan tentang dampak negatif dari praktik penangkapan yang tidak berkelanjutan, diharapkan nelayan akan lebih termotivasi untuk mengubah perilaku mereka.

Ketiga, penerapan regulasi yang lebih ketat dalam penggunaan alat tangkap perlu dilakukan. Pengawasan yang konsisten dan sanksi terhadap pelanggaran praktik penangkapan yang merusak dapat membantu mendorong nelayan untuk mengadopsi teknik yang lebih berkelanjutan. Penelitian oleh Cinner et al. (2012) menunjukkan bahwa kebijakan pengelolaan yang didasarkan pada sains dan melibatkan komunitas dapat menghasilkan hasil yang positif bagi ekosistem dan mata pencaharian masyarakat pesisir.

Implikasi untuk Kebijakan dan Penelitian Selanjutnya

Temuan penelitian ini memiliki implikasi penting bagi kebijakan pengelolaan sumber daya perikanan di Kabupaten Simeulue dan sekitarnya. Dengan meningkatnya kesadaran akan dampak negatif dari alat tangkap yang tidak berkelanjutan, sudah saatnya untuk mengadopsi pendekatan yang lebih proaktif dalam pengelolaan sumber daya perikanan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi dampak jangka panjang dari teknik penangkapan yang berkelanjutan terhadap ekosistem dan kesejahteraan masyarakat.

Sementara itu, kolaborasi antara peneliti, pemerintah, dan masyarakat nelayan perlu ditingkatkan untuk merumuskan strategi yang efektif dalam pengelolaan sumber daya perikanan. Penelitian mendatang juga harus mempertimbangkan faktor-faktor sosial dan ekonomi yang dapat mempengaruhi keberhasilan implementasi kebijakan pengelolaan. Dengan cara ini, diharapkan dapat tercapai keseimbangan antara kebutuhan ekonomi masyarakat pesisir dan pelestarian ekosistem yang berharga.

5. KESIMPULAN

Dalam keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa alat tangkap gurita yang digunakan oleh nelayan di Kabupaten Simeulue memiliki dampak yang signifikan terhadap ekosistem terumbu karang. Dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya praktik penangkapan yang berkelanjutan, langkah-langkah kolaboratif antara pemerintah dan nelayan diperlukan untuk mencapai pengelolaan sumber daya perikanan yang lebih efektif. Upaya ini tidak hanya akan melindungi ekosistem terumbu karang, tetapi juga memastikan keberlanjutan mata pencaharian masyarakat pesisir di masa depan.

6. DAFTAR REFERENSI

Dafitri, R. R. (2023, March). Deskripsi teknis, ekonomi dan sosial (teksos) usaha perikanan tangkap di sentra perikanan Pantai Jakat-Pondok Besi Kota Bengkulu. In Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Kelautan Dan Perikanan (pp. 137–146).

Delian, R. (n.d.). Keanekaragaman jenis dan status konservasi famili Octopodidae gurita di Pasar Ikan Muara Angke Jakarta (Bachelor's thesis, Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).

Laoli, D., Susanti, N. M., Tillah, R., Telaumbanua, B. V., Zebua, R. D., Dawolo, J., & Zega, A. (2024). Efektivitas bahan alami sebagai agen antimikroba dalam pengobatan penyakit ikan air tawar: Tinjauan literatur. Zoologi: Jurnal Ilmu Peternakan, Ilmu Perikanan, Ilmu Kedokteran Hewan, 2(2), 84–97.

Laoli, D., Waruwu, E., Telaumbanua, B. V., Zebua, R. D., & Nazara, R. V. (2023). Productivity of snakehead fish (Channa striata) as a source of wound healing. Asian Journal of Aquatic Sciences, 6(2), 288–292.

Linung, M. K., Soewarlan, L. C., & Boikh, L. I. (2024). Morfometrik gurita (Octopus cyanea) di perairan Arubara, Kelurahan Tetandara, Kecamatan Ende Selatan, Kabupaten Ende, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Jurnal Bahari Papadak, 5(1), 122–131.

Machin, A. (2023, June). Keanekaragaman cephalopoda yang tertangkap nelayan Demak dan mengawetkannya dengan resin sebagai media pembelajaran. In Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi Dan Kependidikan (Vol. 11, No. 1, pp. 111–119).

Mailangkay, I. J., Longdong, F. V., Wasak, M. P., Manoppo, V. E., & Aling, D. R. (2022). Keadaan sosial ekonomi nelayan tradisional alat tangkap jubi di Desa Jayakarsa, Kecamatan Likupang Barat, Kabupaten Minahasa Utara. Akulturasi: Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan, 10(2), 352–361.

Nurlaela, E. (2023). Penangkapan ikan terukur: Tantangan dan penerapan. In Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Laut Berkelanjutan (pp. 267–314). Penerbit BRIN.

Rosalina, T., & Ekomila, S. (2023). Pengetahuan lokal nelayan tradisional di Desa Kota Pari, Kecamatan Pantai Cermin. Jurnal Ilmiah Sosiologi Agama (JISA), 6(2), 91–109.

Telaumbanua, B. V., Laoli, D., Zebua, R. D., Zebua, O., Dawolo, J., & Zega, A. (2024). Implementasi teknologi genetika untuk konservasi spesies laut terancam: Tinjauan literatur tentang metode dan keberhasilan. Manfish: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Peternakan, 2(2), 58–68.

Telaumbanua, B. V., Telaumbanua, P. H., Lase, N. K., & Dawolo, J. (2023). Penggunaan probiotik EM4 pada media budidaya ikan. Triton: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan, 19(1), 36–42.

Umbase, A. S., Andaki, J. A., Sondakh, S. J., Durand, S. S., & Rantung, S. V. (2022). Kontribusi hasil perikanan tangkap panah ikan (jubi) terhadap pendapatan keluarga nelayan di Desa Salibabu, Kecamatan Salibabu, Kabupaten Kepulauan Talaud. Akulturasi: Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan, 10(2), 343–351.

Wursing, P. R., Hutubessy, B. G., & Sangadji, S. (2023). Perbedaan warna umpan dan ukuran mata pancing pada penangkapan ikan layang (Decapterus sp) dengan pancing ulur. Amanisal: Jurnal Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap, 12(1), 33–41.

Zebua, O., Zega, A., Zebua, R. D., Laoli, D., Dawolo, J., & Telaumbanua, B. V. (2024). Krisis biodiversitas perairan: Investigasi solusi berbasis komunitas untuk pemulihan ekosistem akuatik. Manfish: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Peternakan, 2(2), 69–79.

Zebua, R. D., Syawal, H., & Lukistyowati, I. (2019). Pemanfaatan ekstrak daun kersen (Muntingia calabura L.) untuk menghambat pertumbuhan bakteri Edwardsiella tarda. Jurnal Ruaya, 7(2), 11–20.

Zebua, R. D., Waruwu, E., Telaumbanua, B. V., & Laoli, D. (2023). Potential for developing phytopharmacy based on marine resources: Review. Asian Journal of Aquatic Sciences, 6(3), 352–360. https://doi.org/10.31258/ajoas.6.3.352-360

Zega, A., Dewi, R., Sri, A., Gea, A., Telaumbanua, B. V., Mendrofa, J. S., Laoli, D., Lase, R. C., Dawolo, J., Telaumbanua, D. D., Zebua, O., Studi, P., Daya, S., Nias, U., Program, S., Sumber, S., Akuatik, D., & Nias, U. (2024). Anatomi ikan kerapu (Epinephelus sp.): Memahami organ dalam tubuh ikan dan posisinya. 15(1), 105–111.

Zega, A., Sri, A., Gea, A., Telaumbanua, B. V., Laoli, D., Zebua, D., Dawolo, J., Telaumbanua, D. D., Gulo, B., John, A., Halawa, S., & Zai, D. (2024). Sustainable aquaculture technology innovation: Utilizing aquaponic systems to increase fish and crop production. Jurnal Ruaya, 12(2), 177–183.

Zega, A., Susanti, N. M., Tillah, R., Laoli, D., Telaumbanua, B. V., Zebua, R. D., ... & Gea, A. S. A. (2024). Strategi inovatif dalam menghadapi degradasi ekosistem: Kajian terbaru tentang peran vital hutan mangrove dalam konservasi lingkungan. Zoologi: Jurnal Ilmu Peternakan, Ilmu Perikanan, Ilmu Kedokteran Hewan, 2(2), 71–83.

Zega, A., Telaumbanua, B. V., Laoli, D., & Zebua, R. D. (2023). Physical water quality parameters in Boyo River Onowaembo Village, Gunungsitoli Subdistrict, Gunungsitoli City. Jurnal Perikanan Tropis, 10(2), 43–52.

Zega, A., Telaumbanua, B. V., Laoli, D., & Zebua, R. D. (2023). Physical water quality parameters in Boyo River Onowaembo Village, Gunungsitoli Subdistrict, Gunungsitoli City. Jurnal Perikanan Tropis, 10(2), 43–52.

Zega, A., Zebua, O., Telaumbanua, B. V., Laoli, D., Zebua, R. D., & Telaumbanua, P. H. (2024). Analysis of the suitability of Marisa Beach tourism objects in North Nias Regency. Berkala Perikanan Terubu, 52(1), 2205–2209.