



## Konservasi Teripang Berbasis Sasi dalam Mendukung Keberlanjutan Ekosistem Laut dan Kesejahteraan Masyarakat: Studi Kasus di Pulau Nusi, Nabire, Papua Tengah

### *"Sasi"-Based Sea Cucumber Conservation in Supporting Marine Ecosystem Sustainability and Community Welfare: A Case Study on Nusi Island, Nabire, Central Papua*

Roni Bawole<sup>1,2\*</sup>, Ayu Sultary<sup>1,3</sup>, Abdul Hamid A. Toha<sup>1,2</sup>, Paulus Boli<sup>1,2</sup>, Mudjirahayu<sup>2</sup>, Christover Alfarani Bawole<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Pascasarjana, Universitas Papua, Manokwari

<sup>2</sup>Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Papua, Manokwari  
Jl. Gunung Salju Amban, Manokwari, Papua Barat, Indonesia, 98314

<sup>3</sup>Badan Perencanaan Pembangunan, Riset dan Inovasi Daerah, Provinsi Papua Tengah, Nabire  
Jl. Pepera, Karang Mulia, Nabire, Papua Tengah, 98811

Dikirim: 11 Januari 2025; Disetujui: 25 Mei 2025; Diterbitkan : 30 Juni 2025

DOI: [10.47039/ish.7.2025.13-28](https://doi.org/10.47039/ish.7.2025.13-28)

#### Inti Sari

Sistem sasi sebagai kearifan lokal telah diterapkan di Nabire, Papua Tengah, untuk mengelola sumber daya laut secara berkelanjutan, termasuk teripang yang memiliki nilai ekologis dan ekonomis tinggi. Namun, keberhasilannya bergantung pada efektivitas konservasi, yang mencakup penegakan aturan lokal, monitoring dan evaluasi, serta dukungan pemerintah dan maupun nonpemerintah. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitas konservasi pada ekosistem laut serta peningkatan kesejahteraan masyarakat lokal, dengan menggunakan data kuantitatif dan kualitatif yang dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan analisis dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas pengelolaan berbasis sasi berada pada kategori sangat baik, dengan kontribusi signifikan terhadap perlindungan habitat laut (67,74%) dan diversifikasi sumber daya (67,74%). Penegakan aturan lokal (67,74%) dan dukungan pemerintah serta non pemerintah (70,97%) menjadi faktor kunci dalam keberhasilan ini. Outcome utama dari implementasi sasi adalah peningkatan kesejahteraan masyarakat (70,97%) melalui peningkatan pendapatan dan pemberdayaan sosial ekonomi, serta perlindungan habitat yang mendukung keberlanjutan ekosistem laut. Efektivitas konservasi memainkan peran penting dalam menghubungkan berbagai faktor konservasi teripang dengan outcome yang dihasilkan. Untuk meningkatkan keberhasilan implementasi sasi, direkomendasikan penguatan Monev, harmonisasi aturan adat dan formal, serta peningkatan kolaborasi antara masyarakat adat, pemerintah, dan lembaga terkait. Sistem sasi dapat menjadi model konservasi berkelanjutan yang relevan untuk diterapkan di wilayah lain dengan kondisi ekosistem serupa.

**Kata kunci:** hak pemanfaatan, kearifan lokal, keberlanjutan, Nabire, pengelolaan

\* Korespondensi Penulis  
Tlp : +628124830507  
Email : ar.bawole@unipa.ac.id



## Abstract

*The sasi system as local wisdom has been implemented in Nabire, Central Papua, to manage marine resources sustainably, including sea cucumbers. However, its success depends on the effectiveness of management, which includes enforcement of local regulations, monitoring, and evaluation, as well as institutional support. This research aims to measure the effectiveness of sea cucumber conservation using the sasi approach in marine ecosystems and improving the welfare of local communities, using quantitative and qualitative data collected through observation, interviews and document analysis. The research results show that the effectiveness of sasi-based conservation is in the very good category, with a significant contribution to marine habitat protection (67.74%) and resource diversification (67.74%). Enforcement of local regulations (67.74%) and government and institutional support (70.97%) were key factors in this success. The main outcome of implementing sasi is increasing community welfare (70.97%) through increasing income and socio-economic empowerment, as well as protecting habitats that support the sustainability of marine ecosystems. The effectiveness of sea cucumber conservation plays an important role in linking various sea cucumber conservation factors with the resulting outcomes. To increase the success of sasi implementation, it is recommended to strengthen monitoring and evaluation, harmonize customary and formal rules, and increase collaboration between indigenous communities, government and related institutions. The sasi system can be a sustainable conservation model that is relevant to be applied in other areas with similar ecosystem conditions.*

**Keywords:** local wisdom, management, Nabire, sustainability, customary right

## I. Pendahuluan

Perairan Pulau Nusi, Distrik Teluk Kimi Kabupaten Nabire memiliki komoditas teripang yang cukup beragam, tetapi semakin sedikit ditemukan (Lahaji, 2024; Maruanaya & Tampubolon, 2017). Pemanfaatan teripang lebih kepada penjualan ke luar daerah dan sumber pendapatan masyarakat. Artinya, teripang menjadi salah satu sumber mata pencaharian yang penting di Pulau Nusi dan berakibat pada tingkat eksploitasi teripang menjadi semakin tinggi. Hal ini dapat dilihat dari semakin berkurangnya jumlah teripang yang dapat dilihat secara kasat mata oleh penduduk lokal, sehingga dianggap perlu untuk dilakukan tindakan konservasi teripang

(Hartati, 2017; Taurusman *et al.*, 2018).

Teripang laut tergolong kedalam Kelas *Holothuroidea*, Filum *Echinodermata*. Teripang ini sudah lama dikenal sebagai makanan lezat bagi masyarakat tertentu, terutama bagi masyarakat etnis Cina karena mengandung senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan (Karnila, 2011). Selain itu, teripang juga bermanfaat dalam bidang pengobatan sebagai antitumor, antimikroba, antioksidan alami yang dibutuhkan dalam industri farmasi (Abdulkadir, 2019; Anggorowati *et al.*, 2019; Safithri *et al.*, 2020; Sukmiwati *et al.*, 2018; Suryaningrum, 2008). Permintaan teripang untuk berbagai kebutuhan tersebut telah membuat komoditi ini dicari baik pada skala lokal maupun internasional (Dekayanti *et al.*, 2021; Manuputty *et al.*, 2020; Wiadnyana *et al.*, 2017). Kontribusi ekspor teripang dunia dilakukan dalam jejaring teripang global (Bennett & Basurto, 2018; Reichman, 2013; Vidal-Hernández *et al.*, 2019). Permintaan yang tinggi mengakibatkan stok alami teripang menjadi berkurang. Untuk mengatasi hal ini, berbagai metode pengelolaan dikembangkan untuk pemulihan stok alami teripang, misalnya melalui kegiatan budi daya dan tingkat kesesuaian habitat teripang, serta pengembangan dengan kearifan lokal (Baransano *et al.*, 2019; Lewerissa, 2009; Sulardiono *et al.*, 2017; Tangko, 2009).

Sasi merupakan bentuk pengelolaan yang bersifat melarang untuk mengambil hasil sumber daya alam tertentu sebagai upaya pelestarian spesies teripang (Judge & Nurizka, 2008; Lewerissa *et al.*, 2023). Artinya sasi bersifat larangan dalam periode waktu tertentu dalam bentuk penertiban dalam mengelola sumber daya alam melalui kearifan lokal. Penertiban ini biasanya dilakukan oleh suatu lembaga adat untuk mengatur penggunaan dan kepemilikan sumber daya alam dalam suatu daerah tertentu.

Dengan demikian sasi memiliki peran secara sosial (Adiastuti *et al.*, 2019; Boli *et al.*, 2014; Jayanti & Osozawa, 2014; Latuconsina, 2009; Litaay *et al.*, 2020; Lopulalan & Abrahamsz, 2023; Patriana *et al.*, 2016; Prasetyo *et al.*, 2020a) dan ekologis (Lestari & Satria, 2015b, 2015a; McLeod *et al.*, 2009). Secara sosial, sasi berperan dalam pendidikan dan pembentuk sikap serta perilaku masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya laut, juga sebagai

upaya untuk memelihara tata krama hidup bermasyarakat, termasuk upaya pemerataan dan pembagian pendapatan dari sumber daya alam secara bersama. Secara ekologis, sasi berperan sebagai sarana pengamanan terhadap pelestarian sumber daya alam dan lingkungan yang memberikan kesempatan kepada makhluk hidup (sumber daya hayati) untuk berkembang biak dan memperbanyak populasi. Oleh sebab itu, konservasi teripang berbasis sasi dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat peran dari faktor-faktor ekologis dan sosial sebagai aspek penting dalam mendukung keberlanjutan konservasi teripang. Dengan demikian praktek-praktek kearifan lokal, seperti sasi dapat terintegrasi dengan perkembangan sains.

## II. Metode

### A. Lokasi dan Waktu

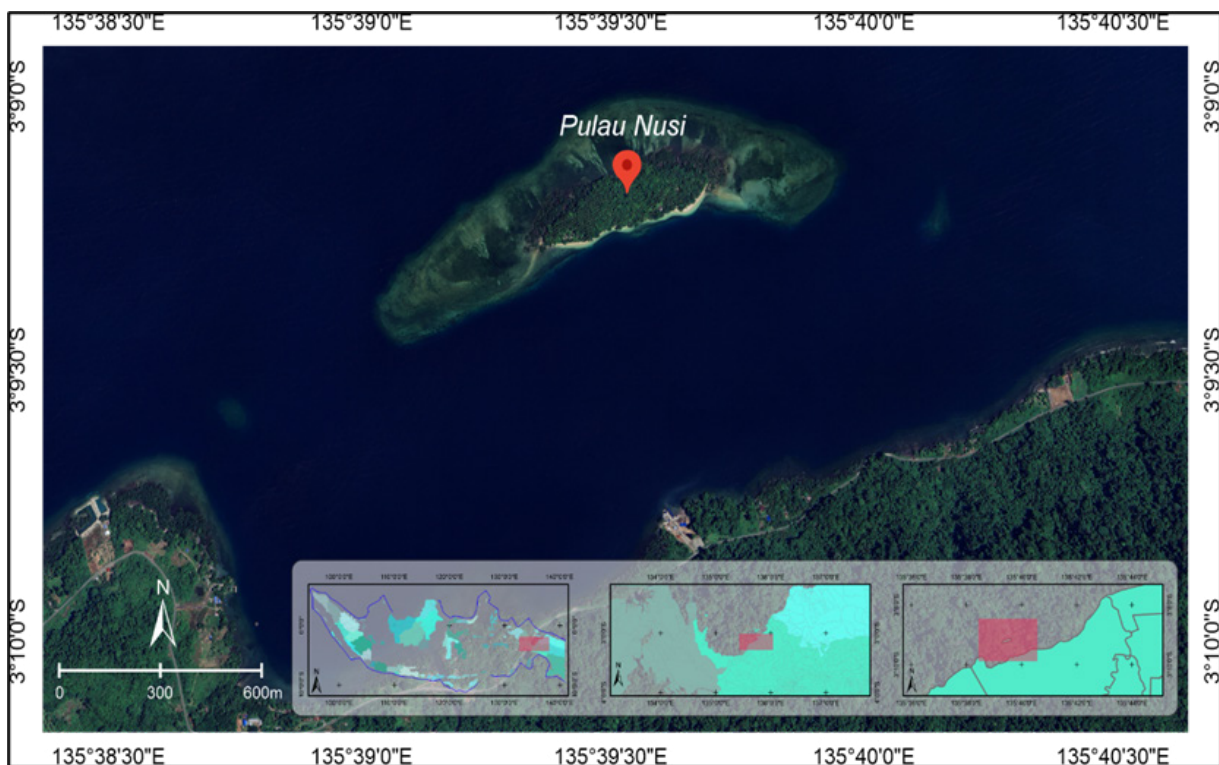
Lokasi penelitian di perairan Pulau Nusi, Distrik Makimi, Kabupaten Nabire, Provinsi Papua Tengah (Gambar 1). Lokasi ini dipilih karena populasi teripang tergolong cukup tinggi dan merupakan lokasi sasi. Pulau Nusi tidak berpenghuni, yang terpisah dari

daratan utama membuat pulau ini cocok untuk ditetapkan sebagai pulau yang dikonservasi. Jarak dari ibukota kabupaten menuju lokasi ini adalah sekitar 37,1 km. Waktu penelitian ini adalah 3 bulan, dimulai bulan Desember 2024 sampai dengan bulan Februari 2025.

### B. Metode Pengambilan Data

Metode yang digunakan adalah metode campuran (Sugiyono, 2016). Pendekatan kuantitatif membantu memberikan bukti berbasis data numerik mengenai konservasi teripang, sementara pendekatan kualitatif memberikan wawasan mendalam tentang konteks sosial, budaya, dan ekologis. Gabungan keduanya, dengan metode deskriptif memberikan gambaran yang holistik tentang konservasi teripang berbasis sasi di Pulau Nusi, Nabire, Papua Tengah.

Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur variabel-variabel seperti efektivitas pengelolaan, keberlanjutan ekosistem laut, dan *outcome* seperti kesejahteraan masyarakat dan perlindungan habitat. Data kuantitatif diperoleh dari persentase respons masyarakat terhadap indikator-indikator tertentu (Tabel 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

**Tabel 1.** Variabel dan indikator penelitian model konservasi teripang berbasis sasi di Pulau Nusi, Nabire, Papua Tengah.

| Variabel                      | Indikator  |
|-------------------------------|--|
| Status Teripang (X1)          | Keberlanjutan Sumber Daya<br>Tingkat Pemanfaatan   |
| Kendala Pelaksanaan Sasi (X2) | Pemahaman tentang Sasi<br>Konflik dengan Peraturan Modern<br>Pengawasan dan Penegakan Aturan   |
| Sosial dan Budaya (X3)        | Perubahan Sosial dan Ekonomi<br>Peningkatan Pendapatan Jangka Panjang<br>Pengetahuan Tradisional dan Modern<br>Kepercayaan terhadap Tradisi<br>Partisipasi Masyarakat<br>Pemberdayaan Ekonomi dan Sosial Masyarakat<br>Ancaman Eksternal<br>Peningkatan Kerjasama Sosial |
| Dampak Ekosistem Lain (X4)    | Kondisi Ekosistem Laut<br>Diversifikasi Sumber Daya  |
| Efektifitas Pengelolaan (X5)  | Keberadaan dan Penegakan Aturan Lokal<br>Pemantauan dan Evaluasi<br>Dukungan Pemerintah dan Lembaga  |
| <i>Outcome/Manfaat</i> (X6)   | Kesejahteraan Masyarakat<br>Perlindungan Habitat Teripang  |

Variabel dan indikator dinilai oleh responden pakar dengan menggunakan Skala Likert (Boone & Boone, 2012) berjenjang 5, yaitu angka 1 menggambarkan “rendah/kurang sekali” dan angka 5 menggambarkan “paling tinggi, baik sekali”. Pertanyaan penelitian dibuat dalam bentuk *google form* dan *link*-nya diedarkan sesuai dengan kepakaran responden. Sebanyak 34 responden pakar memberikan respon terhadap pertanyaan. Responden pakar secara geografis sangat beragam, begitu pula dengan pekerjaannya (Tabel 2). Sebaran

responden ini berasal dari berbagai instansi pemerintah yang tersebar di kabupaten maupun provinsi. Mereka berasal dari Dinas Kelautan dan Perikanan, Bapperida (Badan Perencanaan, Riset dan Inovasi Daerah), Perguruan Tinggi (akademisi) dan LSM (Lembaga Swadaya Masyarakat). Kebanyakan pendidikan tertinggi responden berada pada tingkat magister dan doktor. Hal ini menunjukkan bahwa responden pakar sangat mengetahui kegiatan konservasi teripang berbasis sasi di Pulau Papua.

**Tabel 2.** Karakteristik Responden Pakar (n = 34)

| Daerah Asal (%) |       | Pekerjaan (%) |       | Pendidikan (%) |       |
|-----------------|-------|---------------|-------|----------------|-------|
| Nabire          | 16,13 | Dosen         | 48,39 | Doktor         | 16,13 |
| Manokwari       | 35,48 | PNS           | 38,71 | Magister       | 58,06 |
| Jayapura        | 35,48 | LSM           | 9,68  | Sarjana        | 12,90 |
| Biak            | 9,68  | PNS-DKP       | 3,23  | SMA            | 9,68  |
| Teluk wondama   | 3,23  |               |       |                |       |

## C. Analisis Data

Analisis data dalam menentukan status teripang yang ada di Perairan Pulau Nusi, Distrik Makimi, Kabupaten Nabire adalah analisis deskriptif, yaitu pengidentifikasian status dari jenis teripang melalui pelacakan pada *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) (Conand *et al.*, 2014) dan ditampilkan dalam tabulasi data. Konservasi teripang berbasis sasi dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran secara komprehensif dan terpadu aspek-aspek yang berkontribusi dalam pengelolaan teripang. Selanjutnya, rekomendasi keberlanjutan konservasi teripang diuraikan sesuai sintesa dari hasil riset.

## III. Hasil dan Pembahasan

### A. Status IUCN Teripang

Teripang dapat ditemukan hampir diseluruh perairan pantai, mulai dari daerah pasang surut yang dangkal hingga perairan yang lebih dalam. Teripang menyukai dasar berpasir halus yang banyak ditumbuhi tanaman pelindung seperti lamun dan sejenisnya serta bebas dari hempasan ombak (Sadili, 2015). Karakteristik wilayah di Perairan Pulau Nusi dapat dikategorikan sebagai habitat yang cocok bagi teripang, dapat dilihat dari jumlah teripang yang dijumpai di pesisir pantai (Lahaji, 2024; Maruanaya & Tampubolon, 2017). Nilai ekonomis yang tinggi, volume perdagangan yang besar, dan relatif mudah ditemukan di perairan dangkal menyebabkan teripang rentan mengalami praktek tangkap lebih (*over-exploitation*). Hal ini dilakukan untuk memenuhi tingginya permintaan pasar. Belum adanya manajemen stok yang baik berdampak pada penurunan populasi di alam diseluruh dunia (Hartati, 2017; Setyastuti *et al.*, 2019; Taurusman *et al.*, 2018) dan mendorong teripang digolongkan sebagai salah satu biota yang terancam (*endangered*) dalam The IUCN *Red List of Threatened Species in 2010* (Conand *et al.*, 2014; Wolfe & Byrne, 2022).

Tidak seperti Konvensi Perdagangan Internasional Spesies Fauna dan Flora Liar yang Terancam Punah (CITES), daftar merah (*Red list*) yang dikeluarkan oleh IUCN bukanlah perjanjian politik multilateral dan tidak memaksakan perdagangan atau ketentuan

konservasi lain pada negara dan atau negara bagian. Namun, proses ilmiah untuk melakukan penilaian risiko kepunahan spesies yang terstandar dan sistematis. Daftar merah IUCN sering digunakan sebagai alat informasi untuk perencanaan konservasi di berbagai negara, dan dapat berfungsi sebagai panduan untuk pencantuman CITES.

Kategori dan kriteria daftar merah IUCN adalah sistem yang paling diterima secara luas untuk mengklasifikasikan risiko kepunahan pada tingkat spesies. Artikel ini menjelaskan kategori daftar merah IUCN dan proses pelaksanaan penilaian spesies, serta menyajikan spesies yang sekarang terdaftar sebagai terancam dan implikasinya bagi alat konservasi spesies.

Kondisi populasi teripang saat ini, mendorong IUCN memasukkan teripang sebagai satwa yang terancam. Selain itu, melalui *Conference of the Parties ke-18, Convention on International Trade in Endangered Species* (COP 18 CITES) 2019 di Jenewa Swiss telah menetapkan jenis teripang yang harus diatur dalam perlindungan, pelestarian dan pemanfaatannya. CITES Appendix II adalah daftar spesies yang tidak terancam kepunahan, tapi berpotensi terancam punah apabila diperdagangkan tanpa adanya pengaturan.

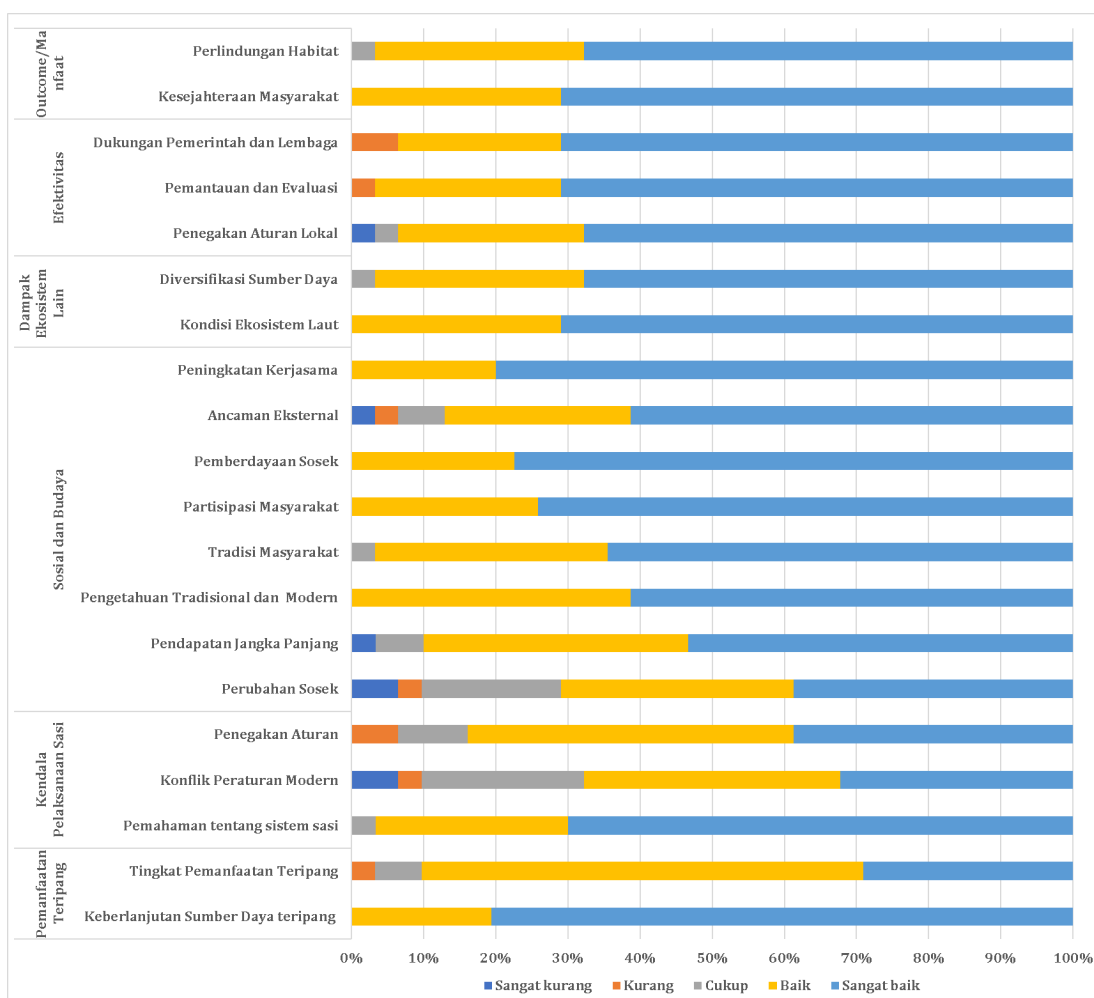
Berdasarkan pengertian di atas, maka status teripang yang dikaji dalam penelitian ini tertera dalam Tabel 3. Jenis teripang yang ada di Pulau Nusi digunakan hasil penelitian (Lahaji, 2024). Berdasarkan kriteria IUCN, Teripang Pasir (*Holothuria lessoni*), Teripang Kamboa (*Holothuria scabra*) terkategori *Endangered* (EN). Teripang Hitam Licin (*A. miliaris*) terkategori *Vulnerable* (VU) (Conand *et al.*, 2013, 2024; Hamel *et al.*, 2024). Teripang Hitam Licin (*A. miliaris*) dan Teripang Hitam (*Holothuria atra*) termasuk dalam Appendix II.

### B. Kontribusi Variabel dan Indikator

Setiap indikator merupakan representasi dari aspek-aspek spesifik yang relevan dengan variabel utama (X1-X6) dan indikator dari setiap variabel sebagaimana diuraikan dalam metode penelitian. Variabel utama dan indikator secara rinci dapat dilihat pada Gambar 2.

**Tabel 3.** Status Teripang Menurut IUCN dan Cites

| No | Jenis Teripang   | Status IUCN         | Status CITES    | Sumber   |
|----|--|---------------------|-----------------|--|
| 1  | Teripang Pasir ( <i>Holothuria lessoni</i> ),          | Endangered (EN)     | Not Listed (NL) | (Conand <i>et al.</i> , 2014; Conand, <i>et al.</i> , 2013b; Dolorosa, 2015; Purcell <i>et al.</i> , 2013) |
| 2  | Teripang Kamboa ( <i>Holothuria scabra</i> )           | Endangered (EN)     | Not Listed (NL) | (Hamel <i>et al.</i> , 2013)   |
| 3  | Teripang Hitam Licin ( <i>Actinopyga miliaris</i> )    | Vulnerable (VU)     | Appendiks II    | (Conand <i>et al.</i> , 2013)  |
| 4  | Teripang Hitam ( <i>Holothuria atra</i> ),             | Least Concern (LC)  | Appendiks II    | (Conand <i>et al.</i> , 2013a)   |
| 5  | Teripang Japon ( <i>Bohadschia ocellata</i> ),         | Least Concern (LC)  | Not Listed (NL) | (Conand, 2024)   |
| 6  | Teripang Batik ( <i>Bohadschia argus</i> ),            | Least Concern (LC)  | Not Listed (NL) | (Conand <i>et al.</i> , 2024a)   |
| 7  | Teripang Sepatu ( <i>Actinopyga bannwarthi</i> ),      | Least Concern (LC)  | Not Listed (NL) | (Conand., 2024)  |
| 8  | Teripang Kuning ( <i>Bohadschia sp.</i> )              | Least Concern (LC)  | Not Listed (NL) | (Conand., 2024)  |
| 9  | Teripang Kulit Ular ( <i>Bohadschia subrubra</i> )     | Data Deficient (DD) | Not Listed (NL) | (Conand., 2024)  |
| 10 | Teripang Separoh ( <i>Pearsonothuria graeffei</i> ),   | Least Concern (LC)  | Not Listed (NL) | (Conand <i>et al.</i> , 2024b)   |
| 11 | Teripang Benang ( <i>Bohadschia marmorata</i> )        | Data Deficient (DD) | Not Listed (NL) | (Conand & Purcell, 2013)   |
| 12 | Teripang Benang Polos ( <i>Bohadschia vitiensis</i> ), | Data Deficient (DD) | Not Listed (NL) | (Samyn, 2024)  |



**Gambar 2.** Kontribusi Variabel dari Setiap Kriteria Model Konservasi Teripang Berbasis Sasi di Pulau Nusu, Nabire, Papua Tengah.

### C. Pemanfaatan Teripang

Pemanfaatan teripang berdasarkan pendekatan sasi menunjukkan hasil yang sangat positif dari segi keberlanjutan sumber daya. Sebagian besar sumber daya teripang berada dalam kategori Sangat Baik (80,65%), sementara sisanya berada pada kategori Baik (19,35%). Tidak ditemukan data yang menunjukkan keberlanjutan dalam kategori Cukup, Kurang, atau Sangat Kurang, mengindikasikan bahwa sumber daya teripang pada kawasan ini dikelola dengan baik dan berkelanjutan. Hal ini dapat menjadi indikator efektivitas pendekatan sasi dalam menjaga kelestarian ekosistem teripang. Upaya peningkatan populasi teripang melalui sasi dan pemberdayaan masyarakat dilaporkan juga dari berbagai lokasi di Indonesia yang menunjukkan perbaikan populasi di alam (R. R. Haulussy *et al.*, 2020; Jayanti & Osozawa, 2014; Tjoa *et al.*, 2021).

Dari segi tingkat pemanfaatan, data menunjukkan bahwa mayoritas pemanfaatan teripang berada pada kategori Baik (61,29%). Pemanfaatan yang Sangat Baik mencapai 29,03%, yang menunjukkan tingkat eksploitasi cukup tinggi namun masih dalam batas keberlanjutan. Kategori Cukup dan Kurang masing-masing berkontribusi kecil (6,45% dan 3,23%), sementara tidak ada pemanfaatan pada kategori Sangat Kurang. Data ini mencerminkan pola pemanfaatan yang cukup terkendali, meskipun perlu perhatian khusus pada kategori Sangat Baik, agar tidak menurunkan keberlanjutan sumber daya di masa depan.

Sistem sasi, sebagai kearifan lokal, telah terbukti efektif dalam pengelolaan dan konservasi sumber daya teripang. Menurut Lewerissa, (2009), penerapan sasi di Negeri Porto dan Desa Warialau berhasil meningkatkan keberlanjutan sumber daya teripang melalui penetapan periode “tutup sasi” yang mempertimbangkan ukuran panjang sebagai indikator kematangan gonad pertama untuk memijah. Hal ini memungkinkan peningkatan stok teripang melalui rekrutmen individu baru dan pertumbuhan populasi. Selain itu, implementasi *sea ranching* berbasis sasi di Desa Warbal, Maluku Tenggara, menunjukkan bahwa kombinasi antara sasi dan budidaya teripang dapat mempercepat waktu pelaksanaan sasi dan menghasilkan panen yang lebih melimpah (Lewerissa, 2009; Lewerissa *et al.*, 2023).

*Sea ranching* dengan sistem sasi dan meyakini metode ini dapat meningkatkan hasil panen teripang secara signifikan (Lewerissa, 2009). Namun, tantangan seperti penangkapan ilegal oleh nelayan dari luar daerah yang menggunakan peralatan modern masih menjadi ancaman bagi keberlanjutan sumber daya teripang. Kerjasama dengan instansi terkait, seperti TNI-AL dan Polisi Air, untuk mengatasi masalah ancaman (Lewerissa, 2009; Lewerissa *et al.*, 2023). Selain itu, penelitian mengenai pengolahan teripang sebagai bahan baku obat-obatan dapat meningkatkan nilai jual dan berdampak positif terhadap pendapatan nelayan serta pemasukan daerah (Karnila, 2011; Setyastuti *et al.*, 2019; Suryaningrum, 2008).

### D. Kendala Pelaksanaan Sasi

Kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan sistem sasi mencakup tiga aspek utama: pemahaman tentang sistem sasi, konflik dengan peraturan modern, dan penegakan aturan. Berikut adalah analisis untuk masing-masing aspek tersebut. Sebagian besar masyarakat memiliki pemahaman yang sangat baik tentang sistem sasi (67,74%), sementara 25,81% berada dalam kategori baik. Hanya sebagian kecil (3,23%) yang memiliki pemahaman cukup, dan tidak ada yang berada pada kategori kurang atau sangat kurang. Hal ini menunjukkan bahwa sistem sasi cukup dikenal dan dipahami oleh masyarakat, sehingga menjadi modal penting dalam keberlanjutan penerapannya.

Konflik dengan peraturan modern diperlihatkan oleh mayoritas responden pada kategori Baik (35,48%), diikuti oleh kategori Cukup (22,58%), dan Sangat Baik (32,26%). Konflik dengan peraturan modern muncul akibat perbedaan pandangan antara tradisi lokal dan aturan yang diberlakukan secara formal oleh pemerintah. Meski kategori Sangat Baik cukup tinggi, masih ada kebutuhan untuk harmonisasi aturan agar sistem sasi dapat berjalan lebih efektif tanpa hambatan dari peraturan modern (Judge & Nurizka, 2008; Lestari & Satria, 2015b).

Penegakkan aturan menghadapi kendala yang cukup signifikan, dengan kategori Baik mencatat persentase tertinggi (45,16%), diikuti oleh kategori Sangat Baik (38,71%). Meski demikian, masih ada kendala pada

kategori Cukup (9,68%) dan Kurang (6,45%). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sistem sasi sudah memiliki aturan yang jelas, pelaksanaannya masih menemui tantangan, terutama terkait disiplin masyarakat dan pengawasan. Penegakkan aturan menjadi bagian penting dalam mewujudkan kepatuhan dalam pelaksanaan sasi (Judge & Nurizka, 2008; McLeod, Salm, *et al.*, 2009; McLeod, Szuster, *et al.*, 2009).

Secara keseluruhan, kendala utama dalam pelaksanaan sasi terletak pada harmonisasi dengan peraturan modern dan konsistensi dalam penegakan aturan. Upaya sosialisasi dan kolaborasi antara pemerintah serta masyarakat lokal dapat menjadi solusi dalam mengatasi kendala-kendala ini. Pemahaman yang baik tentang sasi dapat meningkatkan kepedulian masyarakat dalam menjaga dan melestarikan budaya sasi dalam perlindungan habitat dan spesies (Judge & Nurizka, 2008; Shiffa & Chafid, 2016).

## E. Sosial dan Budaya

Aspek sosial dan budaya dalam konservasi teripang berbasis sasi sangat penting dalam memberikan dampak bagi kehidupan masyarakat. Analisis berikut mengelompokkan faktor-faktor sosial dan budaya yang memengaruhi keberhasilan implementasi sasi. Sebagian besar masyarakat menilai perubahan sosial ekonomi sebagai aspek yang Sangat Baik (38,71%) dan Baik (32,26%). Sebagian kecil menilai perubahan ini pada kategori Cukup (19,35%) dan sangat kecil pada kategori Kurang (6,45%). Perubahan ini dapat mencerminkan dampak positif pengelolaan sasi terhadap kesejahteraan masyarakat melalui perbaikan dalam aspek sosial dan ekonomi, termasuk pendapatan rumah tangga (Lewerissa *et al.*, 2023; Sangadji, 2019).

Pendapatan jangka panjang menunjukkan mayoritas masyarakat menilai pada kategori Sangat Baik (51,61%) dan Baik (35,48%). Hal ini mengindikasikan bahwa sistem sasi memberikan kontribusi nyata terhadap stabilitas ekonomi masyarakat dalam jangka panjang, terutama melalui pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan. Kategori Cukup dan Kurang hanya memiliki kontribusi yang kecil.

Sebagian besar masyarakat menilai integrasi pengetahuan tradisional dan modern sebagai aspek yang Sangat Baik (61,29%) dan

Baik (38,71%). Tidak ada yang menilai pada kategori Cukup, Kurang, atau Sangat Kurang. Hal ini menunjukkan pentingnya pelestarian kearifan lokal yang dipadukan dengan pendekatan ilmiah modern untuk memastikan keberlanjutan ekosistem. Beberapa studi dilakukan untuk memadukan pengetahuan lokal dengan sains dapat menumbuhkan kesadaran pentingnya aplikasi pengetahuan lokal dalam sains modern (Khusniati, 2014; Sahetapy, 2018).

Tradisi dan partisipasi masyarakat mendapat penilaian Sangat Baik (64,52%) dengan partisipasi masyarakat yang juga tinggi (74,19%) pada kategori Sangat Baik. Ini mencerminkan bahwa tradisi sasi tetap relevan dan mendapatkan dukungan luas dari masyarakat. Pemberdayaan masyarakat secara sosial dan ekonomi juga dinilai Sangat Baik (77,42%), mengindikasikan bahwa masyarakat secara aktif terlibat dan mendapatkan manfaat langsung. Manfaat langsung tidak hanya berpengaruh pada aspek sosial budaya masyarakat, tetapi juga menimbulkan kepedulian yang tinggi terhadap pelestarian sumber daya laut (Baransano *et al.*, 2019; Persada *et al.*, 2018; Sangadji, 2019)

Ancaman eksternal, seperti penangkapan ilegal atau eksploitasi sumber daya oleh pihak luar, diidentifikasi sebagai kendala yang cukup signifikan, dengan kategori Sangat Baik pada mitigasi ancaman hanya mencapai 61,29%. Namun, peningkatan kerja sama antarpihak (77,42% pada kategori Sangat Baik) menunjukkan bahwa kolaborasi antara pemerintah, masyarakat lokal, dan pihak lain menjadi solusi utama dalam mengatasi ancaman tersebut (Asrul *et al.*, 2017; Khusniati, 2014; Markiano Hutapea & Lestari, 2023).

## F. Kondisi Ekosistem Laut

Mayoritas masyarakat menilai kondisi ekosistem laut, yang menjadi habitat teripang dalam kategori Sangat Baik (70,97%) dan Baik (29,03%). Tidak ada responden yang menilai kondisi ini dalam kategori Cukup, Kurang, atau Sangat Kurang. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan sasi memberikan dampak positif terhadap kelestarian ekosistem laut. Sistem sasi yang mengatur periode panen dan larangan eksploitasi tertentu memungkinkan ekosistem laut untuk pulih dan berkembang secara alami, sebagaimana didukung oleh banyak peneliti

(Baransano *et al.*, 2019; McLeod, Salm, *et al.*, 2009; McLeod, Szuster, *et al.*, 2009).

Diversifikasi sumber daya mencakup konservasi berbagai jenis hasil laut selain teripang, juga dinilai Sangat Baik (67,74%) dan Baik (29,03%). Sebagian kecil (3,23%) menilai dalam kategori Cukup, sementara kategori Kurang dan Sangat Kurang tidak ditemukan. Diversifikasi ini penting untuk mengurangi ketergantungan pada satu jenis sumber daya, sehingga masyarakat memiliki pilihan ekonomi yang lebih luas dan ekosistem laut tetap terjaga keseimbangannya. Sasi sesungguhnya tidak hanya melindungi biota target, tetapi juga biota lain ikut terlindungi, termasuk habitatnya. Hal ini banyak ditemukan pada berbagai lokasi sasi (Lestari & Satria, 2015a; Persada *et al.*, 2018).

Uraian di atas menunjukkan bahwa pendekatan sasi tidak hanya berkontribusi terhadap keberlanjutan teripang, tetapi juga mendukung kondisi ekosistem laut secara umum dan mendorong diversifikasi sumber daya yang dimanfaatkan. Hal ini membuktikan bahwa sasi dapat menjadi model konservasi yang berkelanjutan untuk diterapkan di wilayah lain dengan kondisi ekosistem yang serupa.

## G. Efektivitas Konservasi

Efektivitas konservasi teripang berbasis sasi dapat dianalisis melalui tiga aspek utama: penegakan aturan lokal, monitoring dan evaluasi (Monev), serta dukungan pemerintah dan nonpemerintah. Sebagian besar masyarakat menilai penegakan aturan lokal sebagai Sangat Baik (67,74%) dan Baik (25,81%). Hal ini menunjukkan bahwa aturan adat yang diterapkan, seperti larangan pemanfaatan tertentu pada periode tertentu, berhasil ditegakkan dengan efektif. Namun, terdapat proporsi kecil yang menilai dalam kategori Cukup dan Kurang (masing-masing 3,23%). Ini mengindikasikan adanya tantangan dalam disiplin masyarakat atau kurangnya pengawasan dalam beberapa kasus. Efektivitas pengelolaan dapat ditingkatkan dengan melibatkan semua komponen masyarakat, dengan cara meningkatkan kinerja sasi (Latuconsina, 2009; Lewerissa *et al.*, 2023).

Aspek Monev juga memiliki penilaian yang Sangat Baik (70,97%) dan Baik (25,81%). Ini menunjukkan bahwa pengelolaan berbasis sasi telah melibatkan mekanisme pemantauan baik secara formal maupun informal. Namun,

perhatian harus diberikan pada kelompok kecil yang menilai kategori ini dalam tingkatan Cukup dan Kurang (masing-masing 3,23%), yang dapat mengindikasikan perlunya peningkatan kapasitas dalam aspek evaluasi atau pelibatan lebih banyak pihak untuk memperkuat proses Monev. Monev merupakan tahapan penting dalam memastikan keberlanjutan pemanfaatan sumber daya (KKP, 2023).

Dukungan pemerintah dan lembaga juga mendapat apresiasi tinggi, dengan 70,97% responden menilai Sangat Baik dan 22,58% Baik. Hal ini menunjukkan bahwa kolaborasi antara komunitas lokal dan pihak eksternal, seperti pemerintah daerah dan lembaga konservasi, telah berjalan dengan baik. Meskipun demikian, dukungan yang kurang pada kategori Cukup (6,45%) menunjukkan perlunya peningkatan sinergi, terutama untuk program-program berkelanjutan yang membutuhkan dana dan teknologi tambahan.

Efektivitas konservasi teripang berbasis sasi diukur melalui aspek-aspek yang menunjukkan hasil yang positif secara keseluruhan. Namun, adanya upaya peningkatan terutama dalam memperkuat penegakan aturan dan meningkatkan kapasitas pemantauan serta kolaborasi dengan pemerintah dan lembaga terkait. Efektivitas ini melibatkan faktor input (Sosial, Budaya, Ekosistem), yang dimulai dengan berbagai faktor mencakup: (1) Sosial, Partisipasi masyarakat, pemahaman terhadap sasi, dan dukungan komunitas lokal; (2) Budaya, Tradisi adat yang mendukung penerapan sasi; (3) Ekosistem, Kondisi habitat laut dan keberadaan teripang.

Sebagai faktor moderator, Efektivitas Konservasi (Variabel Moderator) memegang peranan penting yang menghubungkan semua proses yang terjadi. Efektivitas konservasi meliputi penegakan aturan lokal, mencegah eksploitasi berlebihan melalui larangan adat, serta monitoring dan evaluasi (Monev), yang berperan dalam mengawasi pelaksanaan sasi dan dampaknya terhadap ekosistem. Selain itu, dukungan pemerintah dan lembaga dapat memberikan sumber daya tambahan untuk keberhasilan konservasi teripang.

Efektivitas konservasi pada akhirnya akan menghasilkan luaran berupa: (1) Keberlanjutan Ekosistem Laut; dan (2) Kesejahteraan Masyarakat. Dengan pengelolaan konservasi

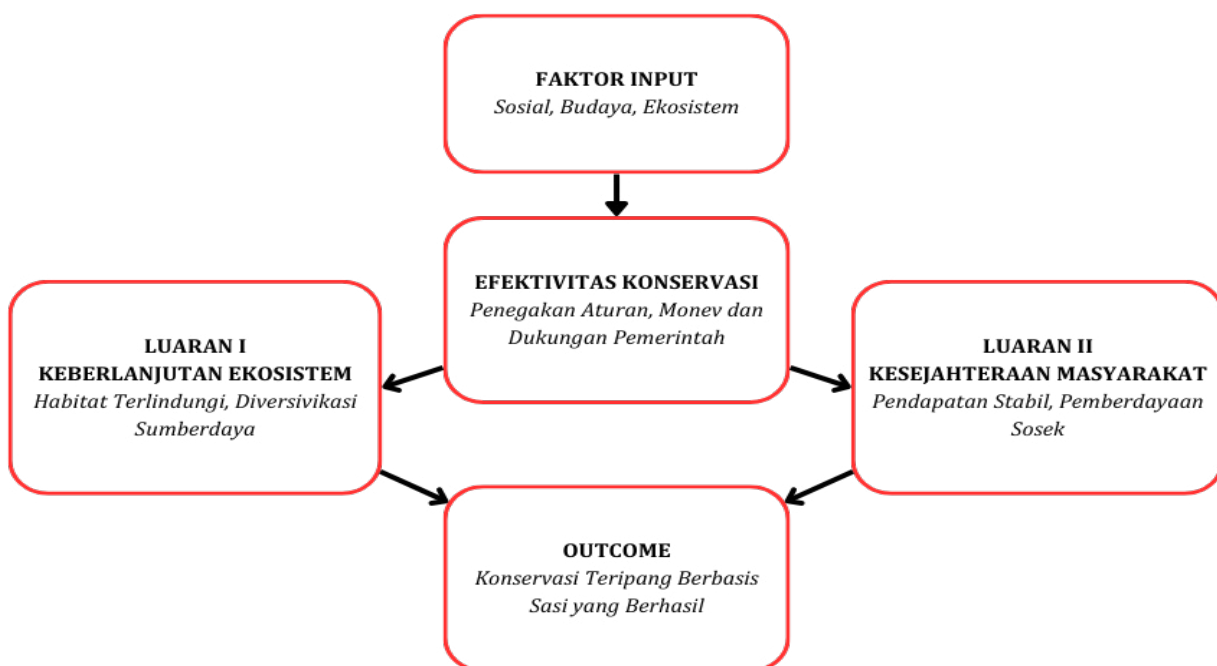
teripang yang efektif, luaran pertama yang dihasilkan adalah keberlanjutan ekosistem laut, termasuk perlindungan habitat seperti terumbu karang dan area pemijahan, dan diversifikasi sumber daya laut untuk mengurangi tekanan pada satu jenis spesies. Luaran kedua berupa peningkatan kesejahteraan masyarakat yang meliputi: stabilitas pendapatan, melalui pengelolaan sumber daya teripang yang berkelanjutan, dan pemberdayaan sosial ekonomi melalui pelibatan aktif masyarakat dalam pengambilan keputusan. Selanjutnya, *outcome* berupa konservasi teripang berbasis sasi berhasil.

Kombinasi dari keberlanjutan ekosistem dan kesejahteraan masyarakat menghasilkan *outcome* berupa keberhasilan konservasi teripang berbasis sasi. Sistem ini terbukti mendukung kelestarian ekosistem laut sekaligus memberikan manfaat ekonomi kepada masyarakat lokal (Boli *et al.*, 2014; Latuconsina, 2009; Lestari & Satria, 2015b; Prasetyo *et al.*, 2020b; Sangadji Muspida, 2019). Bagan alir menggambarkan hubungan antara variabel-variabel dalam penelitian dan menunjukkan bagaimana efektivitas konservasi menjadi kunci keberhasilan sistem sasi (Gambar 3).

Aspek keberlanjutan, keterlibatan masyarakat, dan dukungan pemerintah adalah

elemen yang paling diprioritaskan dalam konservasi teripang. Sebagian besar responden pakar memberikan skor tinggi (4 dan 5) pada kategori seperti “Keberlanjutan sumber daya,” “Partisipasi masyarakat,” dan “Pemantauan dan evaluasi,” yang menunjukkan adanya konsensus bahwa keberlanjutan dan pengawasan aktif merupakan inti dari keberhasilan konservasi berbasis sasi. Selain itu, kategori “Keberadaan dan penegakan aturan lokal” dan “Dukungan pemerintah dan nonpemerintah” juga dinilai sangat penting, yang menggarisbawahi kebutuhan untuk mengintegrasikan kebijakan lokal dengan dukungan dari pihak eksternal.

Aspek sosial dan tradisional juga memainkan peran besar dalam keberhasilan konservasi. Responden menilai tinggi kategori seperti “Kepercayaan terhadap tradisi” dan “Pengetahuan tradisional dan Ilmu pengetahuan modern,” yang menunjukkan pentingnya menjaga nilai budaya dan pengetahuan lokal dalam pengelolaan ekosistem. Selain itu, kesejahteraan masyarakat juga menjadi perhatian utama, dengan mayoritas responden memberikan skor tinggi pada kategori “Kesejahteraan masyarakat” dan “Pemberdayaan ekonomi dan sosial masyarakat,” menekankan bahwa manfaat ekonomi dan sosial harus terintegrasi dengan upaya konservasi.



**Gambar 3.** Efektivitas konservasi sebagai faktor mediator dalam mendorong keberhasilan konservasi teripang berbasis sasi

Namun, tantangan seperti “Konflik dengan peraturan modern” dan “Ancaman eksternal” menunjukkan adanya ketidaksepakatan yang lebih besar di antara responden pakar, dengan distribusi skor yang lebih merata. Hal ini mencerminkan bahwa beberapa aspek, seperti dampak perubahan iklim atau konflik kebijakan, membutuhkan pendekatan yang lebih terarah dan kolaboratif. Keseluruhan hasil ini menunjukkan bahwa konservasi teripang bukan hanya tentang ekosistem, tetapi juga tentang keseimbangan antara ekologi, ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat lokal.

## H. Outcome/Manfaat

*Outcome/manfaat* merupakan hasil akhir dari kegiatan konservasi teripang yang akan berdampak secara menyeluruh bagi kehidupan masyarakat, sekaligus pemanfaatan teripang oleh masyarakat dapat menjamin keberlanjutannya. Jadi perlindungan habitat teripang menjadi faktor kunci dalam kegiatan konservasi teripang berbasis sasi.

Sebagian besar responden menilai bahwa penerapan sistem sasi memberikan manfaat yang Sangat Baik bagi kesejahteraan masyarakat (70,97%) dan Baik (29,03%). Tidak ada responden yang menilai aspek ini dalam kategori Cukup, Kurang, atau Sangat Kurang, menunjukkan bahwa sasi telah berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas hidup masyarakat. Melalui pengelolaan yang berkelanjutan, masyarakat mendapatkan manfaat ekonomi dari sumber daya laut, seperti peningkatan pendapatan dari diversifikasi hasil laut, yang selaras dengan prinsip pemberdayaan sosial ekonomi.

Dalam hal perlindungan habitat, sistem sasi juga menunjukkan hasil yang sangat baik dengan penilaian Sangat Baik (67,74%) dan Baik (29,03%). Sistem ini memungkinkan habitat laut untuk pulih dan tetap terlindungi dari aktivitas eksploitasi yang tidak terkendali. Tidak adanya penilaian pada kategori rendah mengindikasikan bahwa pendekatan berbasis sasi berhasil dalam menjaga ekosistem laut, termasuk habitat penting seperti terumbu karang dan area pemijahan ikan.

Hasil pembahasan di atas menunjukkan hubungan yang erat antara perlindungan habitat dan kesejahteraan masyarakat. Dengan habitat yang terlindungi, produktivitas

ekosistem laut meningkat, yang pada akhirnya memberikan hasil tangkapan yang lebih baik bagi masyarakat. Efektivitas pengelolaan menjadi variabel kunci dalam memastikan bahwa manfaat ini terus berlanjut, dengan dukungan pemerintah, penegakan aturan lokal, dan Monev yang terintegrasi. Hal ini menjadi penting ketika pengelolaan sumber daya laut dilakukan dengan berbagai pihak yang berkepentingan (Ramadhan *et al.*, 2020).

## I. Rekomendasi Kebijakan Konservasi Berbasis Sasi

Integrasi antara status teripang, keberlanjutan sumber daya teripang, dan tingkat pemanfaatannya dapat dilihat dalam konteks pengelolaan yang efektif dan berkelanjutan (Haulussy *et al.*, 2020; Muin & Rakuasa, 2023; Pahleviannur, 2024; Ufie *et al.*, 2023). Di sini, keberlanjutan ekosistem teripang tidak hanya bergantung pada pemantauan populasi dan kondisi individu teripang, tetapi juga pada cara manusia mengelola dan memanfaatkan sumber daya tersebut. Berikut adalah rekomendasi yang dapat diterapkan untuk mencapai konservasi teripang berbasis sasi yang lebih baik, yaitu:

- 1. Pengelolaan Sumber Daya Berkelanjutan (Keberlanjutan Sumber Daya Teripang).** Keberlanjutan sumber daya teripang sangat bergantung pada praktik pengelolaan yang tepat. Dalam hal ini, keberlanjutan bisa dicapai dengan memastikan bahwa pemanfaatan teripang tidak melebihi kapasitas regenerasi alami mereka. Dengan integrasi prinsip-prinsip konservasi berbasis sasi, yang membatasi pengambilan teripang dalam periode tertentu dan memberikan waktu untuk pemulihan, keberlanjutan sumber daya teripang dapat terjaga. Sasi mengatur kapan dan bagaimana teripang boleh ditangkap sehingga menjaga populasi tetap stabil dan mencegah tangkapan yang berlebihan.
- 2. Pemantauan Kondisi Populasi Teripang (Status Teripang).** Pemantauan terhadap status populasi teripang adalah aspek penting dalam memastikan bahwa kondisi ekosistem laut tetap sehat. Dengan data menunjukkan bahwa sebagian besar teripang berada dalam status Sangat Baik (80,65%), ini menunjukkan bahwa upaya

konservasi yang diterapkan telah berhasil menjaga ekosistem mereka. Integrasi antara riset ilmiah dan pemantauan berbasis masyarakat lokal sangat penting, dimana masyarakat yang terlibat dalam praktik sasi dapat memberi laporan langsung mengenai perubahan yang mereka amati di lapangan.

### 3. **Tingkat Pemanfaatan yang Bijak (Tingkat Pemanfaatan Teripang).**

Tingkat pemanfaatan teripang yang bijak harus berlandaskan pada pemahaman yang mendalam mengenai ekosistem teripang dan kapasitas pemulihannya. Sebagian besar teripang yang dipanen saat ini berada dalam kategori Baik dan Sangat Baik, yang menggambarkan adanya pemanfaatan yang tidak berlebihan. Integrasi antara kebijakan konservasi dan praktik pemanfaatan yang terukur ini menjadi sangat penting. Misalnya, dengan mengatur kuota dan memastikan bahwa hanya teripang yang cukup besar atau matang kelamin yang boleh dipanen, maka pemanfaatannya dapat berlangsung dalam batas yang aman.

### 4. **Sinergitas Pengetahuan Lokal dan Ilmu Pengetahuan Modern.**

Integrasi pengetahuan lokal dengan ilmu pengetahuan modern adalah kunci keberhasilan pengelolaan berbasis sasi. Masyarakat lokal memiliki pengetahuan yang mendalam tentang siklus hidup teripang dan kondisi lingkungan setempat, sementara ilmu pengetahuan modern dapat memberikan data dan metodologi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan. Sistem sasi dapat diperkuat dengan data ilmiah yang lebih akurat untuk mengatur waktu penangkapan dan batasan pemanfaatan.

### 5. **Evaluasi dan Adaptasi Pengelolaan Berkelanjutan.**

Integrasi dari semua aspek ini memerlukan evaluasi berkelanjutan dan adaptasi kebijakan. Keberlanjutan ekosistem teripang, status populasinya, dan tingkat pemanfaatannya harus dievaluasi secara periodik untuk menyesuaikan kebijakan jika diperlukan. Misalnya, jika penelitian menunjukkan penurunan signifikan dalam populasi teripang atau

perubahan ekosistem, maka kebijakan konservasi seperti periode penutupan sasi dapat diperpanjang atau diperketat. Sebaliknya, jika populasi teripang stabil atau berkembang, pemanfaatan dapat dilakukan dengan lebih luas, tetapi tetap dalam batas yang aman.

## IV. Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa konservasi tradisional dapat memastikan keberhasilan sistem sasi di Pulau Nusi, Nabire. Dengan memperkuat penegakan aturan, Monev dan dukungan pemerintah, pengelolaan berbasis sasi dapat memberikan manfaat jangka panjang baik secara ekologis maupun ekonomis. Hambatan seperti konflik peraturan modern dan ancaman eksternal harus diatasi melalui pendekatan kolaboratif yang melibatkan semua pemangku kepentingan. Kebijakan konservasi dapat memperkuat efektivitas pengelolaan sebagai variabel moderator utama, sekaligus memastikan bahwa *outcome* seperti kesejahteraan masyarakat dan perlindungan habitat tercapai. Mengintegrasikan pendekatan berbasis adat dan dukungan sains modern dapat memastikan sistem sasi dapat menjadi model pengelolaan konservasi sumber daya teripang yang tangguh dan berkelanjutan.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Nabire dan Provinsi Papua Tengah, Kepala Bapperida Provinsi Papua Tengah, Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Manokwari, Kabupaten Teluk Wondama dan Provinsi Papua Barat, Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Jayapura, Kabupaten Biak dan Provinsi Papua, Perguruan Tinggi (Akademisi) dan LSM. Terima kasih kepada Pemerintah Provinsi Papua Barat melalui Badan Riset dan Inovasi Daerah Provinsi Papua Barat atas kesempatan penerbitan artikel ini. Terima kasih kepada reviewer dan editor Jurnal *Igya Ser Hanjop* yang telah memberikan saran dalam penulisan artikel ini.

## V. Daftar Pustaka

- Abdulkadir, W. S. (2019). Uji In Vivo Efek Hepatoprotektor Ekstrak Teripang Laut (*Holothuria Scabra*) Dalam Variasi Dosis Dengan Parameter SGPT Terhadap Hewan Uji Yang Diinduksi Parasetamol Dosis Hepatotoksik. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 2(1). <https://doi.org/10.35799/pmj.2.1.2019.23609>
- Adiastuti, A., Hartanto, H., & Utomowati, R. (2019). Sasi And Its Relation to The Economic Development And Marine Preservation (Case Study: Raja Ampat). *Indonesian Journal of International Law*, 16(3). <https://doi.org/10.17304/ijil.vol16.3.774>
- Anggorowati, D. A., Munandar, H., & Indriana, L. F. (2019). Isolasi Dan Penapisan Bakteri Penghasil Enzim Protease, Selulase, Dan Amilase Dari Sedimen Dan Saluran Pencernaan Teripang Hitam (*Holothuria Atra*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(2). <https://doi.org/10.29244/jitkt.v11i2.21353>
- Asrul, Rindarjono, M. G., & Sarwono. (2017). Eksistensi Sasi dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Peran serta Masyarakat di Negeri Haruku Kabupaten Maluku Tengah Provinsi Maluku tahun 2013. *GeoEco*, 3(1).
- Baransano, N., Dimara, L., & Menufandu, H. (2019). Kelimpahan dan Keanekaragaman Teripang Pada Daerah Sasisen dan Non-Sasisen Di Perairan Pulau Numfor. *ACROPORA: Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan Papua*, 2(1). <https://doi.org/10.31957/acr.v2i1.983>
- Bennett, A., & Basurto, X. (2018). Local Institutional Responses to Global Market Pressures: The Sea Cucumber Trade in Yucatán, Mexico. *World Development*, 102. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.09.006>
- Boli, P., Yulianda, F., Damar, A., Soedharma, D., & Kinseng, R. (2014). Benefits of sasi for conservation of marine resources in Raja Ampat, Papua. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 20(2). <https://doi.org/10.7226/jtfm.20.2.131>
- Boone, H. N., & Boone, D. A. (2012). Analyzing Likert data. *Journal of Extension*, 50(2). <https://doi.org/10.34068/joe.50.02.48>
- Conand C. (2024, December 29). *Actinopyga bannwarthi*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2013*: e. T180510A1640867. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T180510A1640867.En>
- Conand, C. (2024, December 29). *Bohadschia subrubra*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2013*: e.T180511A1641013. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T180511A1641013.En>
- Conand, C., & Gamboa, R., & Purcell, S. (2024a, December 29). *Bohadschia argus*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2013*: e. T180541A1645352. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T180541A1645352.En>
- Conand, C., Gamboa, R., & Purcell, S. (2013a). *Holothuria atra*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2013*: e. T180421A1628832. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T180421A1628832>
- Conand, C., Gamboa, R., & Purcell, S. (2013b). *Pearsonothuria graeffei*. *The IUCN Red List of Threatened Species*.
- Conand, C., Gamboa, R., & Purcell, S. (2024b, December 29). *Pearsonothuria graeffei*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2013*. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T180248A1605468.En>
- Conand, C., Polidoro, B., Mercier, A., Gamboa, R., Hamel, J.-F., & Purcell, S. (2014). The IUCN Red List assessment of aspidochirotid sea cucumbers and its implications. *SPC Beche-de-Mer Information Bulletin*, 34.
- Conand, C., & Purcell, S. (2013). *Bohadschia marmorata*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2013*, e. T180411A1627333.
- Conand, C., Purcell, S., & Gamboa, R. (2013). *Actinopyga miliaris*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2013* e. T180265A1607822.
- Conand, C., Purcell, S., & Gamboa, R. (2024, December 29). *Holothuria lessoni*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2013*: e. T180275A1609567. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T180275A1609567.En>
- Dekayanti, T., Agusliani, E., & Rahayu, A. (2021). Analisis Usaha Dan Prospek Pemasaran Teripang (*Holothuria Sp*) Di Desa Muara Kintap Kecamatan Kintap Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan. *Fish Scientiae*, 11(1). <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T180275A1609567.En>

[org/10.20527/fishscientiae.v11i1.174](https://doi.org/10.20527/fishscientiae.v11i1.174)

- Dolorosa, R. G. (2015). The sea cucumbers (Echinodermata: Holothuroidea) of Tubbataha reefs natural park, Philippines. *SPC Beche-Demer Inf. Bull*, 35, 10–18.
- Hamel, J. F., Mercier, A., Conand, C., Purcell, S., Toral-Granda, T. G., & Gamboa, R. (2013). *Holothuria scabra*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e. T180257A1606648 DOI 10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T180257A1606648. En.
- Hamel, J. F., Mercier, A., Conand, C., Purcell, S., Toral-Granda, T.-G., & Gamboa, R. (2024, December 29). *Holothuria scabra*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e. T180257A1606648 [https://Dx.Doi.Org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T180257A1606648.En](https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T180257A1606648.En).
- Hartati, S. T. (2017). Pengkayaan Stok Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) Di Perairan Kepulauan Seribu. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 2(1). <https://doi.org/10.15578/bawal.2.1.2008.9-15>
- Haulussy, R. H., Najamuddin, I. R., & Agustang, A. (2020). The sustainability of the Sasi Lola tradition and customary law (Case study in Masawoy Maluku, Indonesia). *Intl J Sci Technol Res*, 9(2), 5193–5195.
- Haulussy, R. R., Najamuddin, Idris, R., & Agustang, A. D. M. P. (2020). The sustainability of the sasi lola tradition and customary law (Case study in Masawoy Maluku, Indonesia). *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(2).
- Jayanti, A. D., & Osozawa, K. (2014). Sasi in Kei Island: Transformation of Coastal Resources Management by Community in Tanimbar Kei Island, Maluku, Indonesia. *Jurnal Perikanan (Journal of Fisheries Sciences) All Right Reserved*, 1.
- Judge, Z., & Nurizka, M. (2008). *Peranan Hukum Adat Sasi Laut Dalam Melindungi*. 6(1).
- Karnila, R. (2011). Pemanfaatan Komponen Bioaktif Teripang dalam Bidang Kesehatan. *Repository University of Riau*.
- Khusniati, M. (2014). Model pembelajaran sains berbasis kearifan lokal dalam menumbuhkan karakter konservasi. *Indonesian Journal of Conservation*, 3(1).
- KKP. (2023). *Laporan Hasil Evaluasi Efektifitas Pengelolaan Kawasan Konservasi (EVIKA)*.
- Lahaji, Z. (2024). *Potensi Dan Karakteristik Habitat Teripang Di Perairan Pulau Nusi Distrik Makimi Kabupaten Nabire*. Program Pascasarjana Universitas Papua.
- Latuconsina, H. (2009). Eksistensi sasi laut dalam pengelolaan perikanan berkelanjutan berbasis komunitas lokal di Maluku. *Jurnal Triton*, 5(1), 63–71.
- Lestari, E., & Satria, A. (2015a). Peranan Sistem Sasi Dalam Menunjang Pengelolaan Berkelanjutan Pada Kawasan Konservasi Perairan Daerah Raja Ampat. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 1(2). <https://doi.org/10.15578/marina.v1i2.2073>
- Lestari, E., & Satria, A. (2015b). Peranan sistem sasi dalam menunjang pengelolaan Daerah Rajam Ampat: Role of sasi systems in supporting of sustainable management of water conservation area of Raja Ampat. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 1(2).
- Lewerissa, Y. A. (2009). Pengelolaan Teripang Berbasis Sasi Di Negeri Porto Dan Desa Warialau Provinsi Maluku. In *SEKOLAH PASCASARJANA INSTITUT PERTANIAN BOGOR BOGOR*.
- Lewerissa, Y. A., Ayal, F. W., & 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). <https://doi.org/10.30598/papalele.2023.7.1.67>
- Litaay, S. C. H., Andi Agustang, A. A., & Muhammad Syukur, M. S. (2020). Analysis of the Attitudes of Coastal Communities in Sasi Management in Leihitu District, Central Maluku Regency. *International Journal of Criminology and Sociology*, 9, 1–7.
- Lopulalan, Y., & Abrahamsz, J. (2023). Kelembagaan Sasi Lompa Dan Implikasinya (Studi Kasus Di Negeri Haruku Kabupaten Maluku Tengah). *Triton: Jurnal Manajemen Sumber daya Perairan*, 19(1). <https://doi.org/10.30598/tritonvol19issue1page52-63>
- Manuputty, G. D., Pattinasarany, M. M., & Limmon, G. V. (2020). Pengenalan Jenis Teripang Ekonomis Penting Bagi Masyarakat Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 4(2). <https://doi.org/10.36341/jpm.v4i2.1287>
- Markiano Hutapea, H., & Lestari, R. (2023).

- Tinjauan Kedudukan Dan Peran Kunci Intelektualitas Adat Sasi di Maluku Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup. *Cakrawala Repositori IMWI*, 6(1). <https://doi.org/10.52851/cakrawala.v6i1.161>
- Maruanaya, Y., & Tampubolon, I. (2017). Analisa Pertumbuhan Teripang Putih (*Holothuria Scabra*) Pada Padat Penebaran Yang Berbeda Di Perairan Pulau Nusi Kabupaten Nabire. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumber daya Perairan*, 13(2), 93–98.
- McLeod, E., Salm, R., Green, A., & Almany, J. (2009). Designing marine protected area networks to address the impacts of climate change. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7(7), 362–370. <https://doi.org/10.1890/070211>
- McLeod, E., Szuster, B., & Salm, R. (2009). Sasi and marine conservation in raja ampas, indonesia. *Coastal Management*, 37(6). <https://doi.org/10.1080/08920750903244143>
- Muin, A., & Rakuasa, H. (2023). Sasi Laut as a Culture of Natural Resources Conservation to Overcome the Tragedy of the Commons in Maluku Province. *International Journal of Multidisciplinary Approach Research and Science*, 1(03), 277–287.
- Pahleviannur, M. R. (2024). Pengelolaan Sumber daya Alam dan Pelestarian Lingkungan Hidup melalui Hukum Adat SASI di Indonesia: A Systematic Literature Review. *Renewable Energy Issues*, 1(1), 10.
- Patriana, R., Adiwibowo, S., A. Kinseng, R., & Satria, A. (2016). Perubahan Kelembagaan Dalam Pengelolaan Sumber daya Laut Tradisional (Kasus Kelembagaan Sasi Di Kaimana). *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 4(3). <https://doi.org/10.22500/sodality.v4i3.14435>
- Persada, N. P. R., Mangunjaya, F. M., & Tobing, I. S. L. (2018). Sasi sebagai budaya konservasi sumber daya alam di Kepulauan Maluku. *Ilmu Dan Budaya*, 41(59).
- Prasetyo, N., Carr, A., & Filep, S. (2020a). Indigenous Knowledge in Marine Ecotourism Development: The Case of Sasi Laut, Misool, Indonesia. *Tourism Planning and Development*, 17(1). <https://doi.org/10.1080/21568316.2019.1604424>
- Prasetyo, N., Carr, A., & Filep, S. (2020b). Indigenous knowledge in marine ecotourism development: The case of Sasi Laut, Misool, Indonesia. *Tourism Planning & Development*, 17(1), 46–61.
- Purcell, S. W., Mercier, A., Conand, C., Vero, M., Lovatelli, A., & Uthicke, S. (2013). *Sea cucumber fisheries: global analysis of stocks, management measures and drivers of overfishing. May 2011*, 34–59. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2979.2011.00443.x>
- Ramadhan, A., Salim, W., & Argo, T. A. (2020). Collaborative Approach for Coastal and Marine Spatial Planning in Indonesia: Opportunity and Challenge. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 501(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/501/1/012011>
- Reichman, D. (2013). Entrepreneurship in a Pickle: Innovation and Arbitrage in the Sea Cucumber Trade. *Anthropological Quarterly*, 86(2). <https://doi.org/10.1353/anq.2013.0021>
- Sadili, D. (2015). *Pedoman umum identifikasi dan monitoring populasi teripang*. Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut, Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Safithri, M., Tarman, K., Suptijah, P., & Novita Sagita, S. (2020). Karakteristik Kolagen Larut Asam Teripang Gama (*Stichopus variegatus*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 23(1). <https://doi.org/10.17844/jphpi.v23i1.31063>
- Sahetapy, M. (2018). Potensi Kearifan Lokalsasi Biodiversity laut di Maluku dalam Penguatan Pembelajaran Sains. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*.
- Samyn, Y. (2024, December 29). *Bohadschia vitiensis*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e. T180352A1618704*. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T180352A1618704.En>.
- Sangadji Muspida, M. (2019). Model Ekonomi Bersama Melalui Budaya Sasi Kontrak dan Sasi Negeri di Kepulauan Maluku. *Media Trend*, 14(1). <https://doi.org/10.21107/mediatrend.v14i1.4519>
- Setyastuti, A., Wirawati, I., Permadi, S., & Vimono, I. B. (2019). Teripang indonesia: jenis, sebaran dan status nilai ekonomi. *PT. Media Sains-Jakarta*, 75.
- Shiffa, F. S., & Chafid, M. A. (2016). Tradisi Sasi Di Raja Ampat Papua. *Sabda Volume 11*, 5(3).

- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. *Alfabeta, Bandung*.
- Sukmiwati, M., Diharmi, A., Mora, E., & Susanti, E. (2018). Aktivitas Antimikroba Teripang Kasur (*Stichopus Vastus* Sluiter) Dari Perairan Natuna Kepulauan Riau. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(2). <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i2.23088>
- Sulardiono, B. o, Purnomo, P. W., & Haeruddin, H. (2017). Tingkat Kesesuaian Lingkungan Perairan Habitat Teripang (Echinodermata: Holothuroidea) Di Karimunjawa. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 12(2). <https://doi.org/10.14710/ijfst.12.2.93-97>
- Suryaningrum, T. D. (2008). Teripang: Potensinya Sebagai Bahan Nutraceutical Dan Teknologi Pengolahannya. *Squalen Bulletin of Marine and Fisheries Postharvest and Biotechnology*, 3(2). <https://doi.org/10.15578/squalen.v3i2.160>
- Tangko, A. M. (2009). Present Status Produksi Dan Budidaya Teripang Di Sulawesi Selatan. *Media Akuakultur*, 4(1). <https://doi.org/10.15578/ma.4.1.2009.32-39>
- Taurusman, A. A., Shafrudin, D., Nurani, T. W., & Komarudin, D. (2018). Pemulihan Stok Tangkapan Perikanan Teripang Di Kepulauan Seribu: Suatu Pendekatan Ekosistem. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 9(2). <https://doi.org/10.29244/jmf.9.2.235-244>
- Tjoa, M., Sahureka, M., & Renyaan, A. (2021). The Role of Customary Institutions in Natural Resource Management in Kailolo, Haruku Island. *Tropical Small Island Agriculture Management*, 1(1). <https://doi.org/10.30598/tsiam.2021.1.1.19>
- Ufie, A., Awaru, A. O. T., & Kamaruddin, S. A. (2023). Sasi Laut as a Form of Ecological and Economic Intelligence of Indigenous Community in Kei Islands. *Indonesian Annual Conference Series*, 358–368.
- Vidal-Hernández, L., Canto-Lugo, E., Carmona-Escalante, A., Huerta-Quintanilla, R., Garza-Lagler, C., & López-Rocha, J. (2019). Properties, communities and robustness in the Yucatan sea cucumber trade network. *Ocean and Coastal Management*, 168. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.10.036>
- Wiadnyana, N. N., Puspasari, R., & Mahulette, R. T. (2017). Status Sumber Daya Dan Perikanan Teripang Di Indonesia: Pemanfaatan Dan Perdagangan. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 1(1). <https://doi.org/10.15578/jkpi.1.1.2009.45-60>
- Wolfe, K., & Byrne, M. (2022). Overview of the Great Barrier Reef sea cucumber fishery with focus on vulnerable and endangered species. In *Biological Conservation* (Vol. 266). <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109451>