



Research

Pilihan tipe *co-management* konservasi hutan rawa mangrove dalam kasus kehadiran kelompok peduli pesisir

(*Option co-management types of mangrove swamp forest conservation in case the existence of coastal care group*)

Septia Wulandari Tia^{1*}  and Wanti Fitrianti² 

1 Alumni program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Jl. Prof. Dr. Hadari Nawawi, Pontianak

2 Dosen program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Jl. Prof. Dr. Hadari Nawawi, Pontianak

* Correspondence: wseptia568@gmail.com

Received Date: May 17, 2023

Revised Date: June 1, 2023

Accepted Date: July 22, 2023

Cite This Article:

Tia, S. W. and Fitrianti, W. (2023). Pilihan tipe *co-management* konservasi hutan rawa mangrove dalam kasus kehadiran kelompok peduli pesisir. *Holistic: Journal of Tropical Agriculture Sciences*, 1(1). 1-19.

<https://doi.org/10.61511/hjtas.v1i1.2023.85>



Hak Cipta: © 2023 oleh penulis. Akses terbuka untuk mengajukan publikasi di bawah syarat dan ketentuan oleh *Creative Commons Attribution* (CC BY) lisensi (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract

It is not yet known whether the success of mangrove swamp forest conservation in Setapak Besar was driven more by the participation of members of the coastal care group or by involving non-members. It is important to analyse this problem, in order to determine the option *co-management* types, after the mangrove forest rehabilitation activities is deemed successful. This study aims to analyze the implications of the presence of coastal care groups and community participation on the option types of *co-management* mangrove forest conservation. The research method uses a quantitative and qualitative approach. Quantitative data were collected through structured interviews with 90 respondents, while the analytical tools used descriptive methods and the difference test of Mann Whitney-U. The results of the study show that the level of understanding and participation of group members has significantly higher qualifications than non-members, so this indicates that there is still a high gap. This difference in understanding and participation is shown in the high ability of group members to analyze, interpret, understand environmental conditions, as well as their concern for conservation activities. The success of conservation which still relies on the participation of group members needs to be continuously improved by improving its management capacity, so that the level of participation can be higher by involving most members of the community. In this regard, considering that there is a real role for the coastal care group but there are gap of understanding and participation, the option about *co-management* form that considered appropriate is cooperative type.

Keywords: coastal care groups; *co-management* of mangrove conservation; participation; understanding

Abstrak

Keberhasilan konservasi hutan rawa mangrove di Setapak Besar belum diketahui apakah lebih terdorong oleh partisipasi anggota kelompok peduli pesisir atau sudah melibatkan bukan anggota. Masalah ini penting dianalisis untuk menentukan pilihan tipe *co-manajemen* konservasinya, setelah rehabilitasi hutan mangrove dianggap berhasil. Studi ini bertujuan menganalisis implikasi kehadiran kelompok peduli pesisir dan partisipasi komunitas terhadap pilihan tipe *co-manajemen* konservasi hutan mangrove. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dikumpulkan melalui wawancara terstruktur terhadap 90 responden, sedangkan alat analisisnya menggunakan metode deskriptif dan uji beda U-Mann Whitney. Hasil studi menunjukkan bahwa tingkat pemahaman dan partisipasi anggota kelompok peduli pesisir secara signifikan mempunyai kualifikasi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan bukan anggota, sehingga ini menunjukkan masih tingginya gap yang terjadi. Perbedaan pemahaman dan partisipasi ditunjukkan oleh tingginya kemampuan anggota kelompok dalam menganalisis, menginterpretasikan, memahami kondisi lingkungan, dan juga kepeduliannya terhadap kegiatan konservasi. Keberhasilan

konservasi yang masih bertumpu pada partisipasi anggota kelompok perlu terus ditingkatkan dengan memperbaiki kapasitas manajemennya, sehingga tingkat partisipasi bisa semakin luas melibatkan sebagian besar anggota komunitas. Dalam kaitan ini, mempertimbangkan telah berperannya kelompok peduli pesisir namun masih adanya gap pemahaman dan partisipasi, maka pilihan bentuk co-manajemen konservasi yang dianggap cocok adalah tipe kooperatif.

Katakunci: *co-management* konservasi mangrove; kelompok peduli pesisir; partisipasi; pemahaman

1. Introduction

Kerusakan hutan mangrove di Indonesia sudah terjadi sejak tahun 1800, dan secara dramatis meningkat sekitar tahun 1970an, khususnya di Kalimantan dan Sulawesi yang disebabkan dorongan produksi kayu dan dilanjutkan dengan pembangunan tambak sejak tahun 1980an (Ilman *et al.*, 2016). Saat ini, konservasi hutan pesisir di Indonesia terus mendapatkan perhatian di tingkat lokal, setelah kawasan ini mengalami kerusakan yang hebat. Perhatian semakin meningkat karena telah disadari manfaat keberadaan hutan ini, yaitu dalam melindungi areal daratan dari abrasi (Agustin *et al.*, 2019; Asari *et al.*, 2021) penyedia nutrisi dan habitat yang nyaman bagi berbagai biota perairan (Arobaya & Pattiselanno, 2010; Frederika *et al.*, 2021; Wang *et al.*, 2021), dan juga prospek sebagai sumber *bio-nutrition* manusia yang kaya *antioxidant* (Analuddin *et al.*, 2019; Desmania *et al.*, 2018; Rosulva *et al.*, 2022). Kerusakan hutan mangrove ini, berkaitan erat dengan semakin kuatnya tekanan ekologis sebagai konsekuensi dari peningkatan aktivitas pembangunan di lingkungan pesisir dan pertumbuhan penduduk (Ayu *et al.*, 2020).

Adanya tekanan yang diakibatkan oleh aktivitas penduduk, menunjukkan bahwa dimensi partisipasi masyarakat dalam rehabilitasi dan menjaga keberlanjutan hutan mangrove itu sangat penting. Partisipasi ini harus didasarkan pada pemahaman untuk mencegah kerusakan mangrove melalui prinsip melindungi, mempelajari, dan memanfaatkan. Selain itu partisipasi juga bisa melalui keterlibatan secara alamiah dalam aspek perencanaan, pelaksanaan rehabilitasi, dan pengelolaannya (Sinery & Manusawai, 2016). Untuk berfungsinya beberapa aspek tersebut memerlukan kerjasama yang baik dari berbagai *stakeholder* yang ada, yakni masyarakat, pemerintah, akademisi, lembaga swadaya masyarakat, dan lembaga bisnis (Martuti *et al.*, 2018). Artinya, upaya konservasi memerlukan keterlibatan dari berbagai pihak, termasuk di dalamnya adalah partisipasi yang berasal dari kelompok masyarakat yang paling dekat dengan hutan mangrove.

Menelusik keberhasilan konservasi mangrove di provinsi Kalimantan Barat, satu di antaranya dapat diamati di Kelurahan Setapak Besar yang posisi geografisnya berada di pesisir Kota Singkawang (lihat Gambar 1-Peta wilayah studi). Keberhasilan ini dicirikan dengan meningkatnya partisipasi dalam komunitas pesisir. Bentuk partisipasi nyata telah ditunjukkan dengan terbentuknya kelompok peduli pesisir yang bernama "Surya Perdana Mandiri" (SPM). Kelompok ini terbentuk pada tahun 2008, dan mendapat pengesahan (pengakuan) dari pemerintah daerah pada tahun 2012. Anggota kelompoknya sebagian besar adalah para nelayan yang bermukim di pinggiran laut Setapak Besar.

Sejarah berdirinya kelompok swadaya bernama SPM ini dipicu oleh munculnya rasa kepedulian dari para nelayan terhadap kerusakan hutan rawa mangrove, yang kemudian berdampak pada erosi (abrasi) pesisir pantai dan kebun kelapa milik masyarakat. Upaya kelompok ini dalam melakukan rehabilitasi hutan mangrove dianggap berhasil yaitu dengan ditandai terbentuknya kembali hutan mangrove yang luasannya mencapai kurang lebih 30,5 hektar. Keberhasilan ini selanjutnya mendorong intervensi pihak luar untuk berkontribusi melakukan kegiatan pemberdayaan masyarakat maupun pengelolaan ekosistem mangrovenya, sehingga dengan adanya intervensi tersebut telah memengaruhi kapasitas masyarakat lokal dalam pemeliharaan mangrovenya (Roslinda *et al.*, 2021).

Gejala kesuksesan konservasi di Setapak Besar ini mirip dengan keberhasilan yang terjadi dalam rehabilitasi ekosistem mangrove di pesisir Kota Semarang (Martuti *et al.*, 2018). Namun demikian, fenomena keberhasilan di Setapak Besar ini belum diketahui apakah hanya sebatas berasal dari dukungan kuat anggota kelompok SPM atau sudah melibatkan secara luas dukungan warga komunitas pesisir yang berada di luar kelompok ini. Dimensi ini sangat penting mengingat dalam jangka panjang, keberhasilan konservasi harus memperoleh kontribusi yang kuat dari semua komponen masyarakat di Setapak, tidak hanya dari kelompok nelayan. Dukungan yang luas diperlukan untuk meminimalkan kemungkinan terjadinya konflik kepentingan dalam pengelolaan atau perlindungan hutan mangrove. Perspektif ini sejalan dengan temuan bahwa yang lebih baik adalah jika ada partisipasi dalam pengelolaan yang bersifat kolaboratif (Qodriyatun, 2020), dan juga adanya kemitraan yang bersifat multi *stakeholders* (Soesilowati *et al.*, 2017). Adanya kolaborasi dan pembagian peran antar berbagai pihak yang berkepentingan, dikenal luas sebagai bentuk *co-management* dalam pengelolaan sumber daya (Purwanti *et al.*, 2008; Sutomo *et al.*, 2012). Diketahui spektrum *co-management* konservasi bergradasi dari mulai *instructive*, *consultative*, *cooperative*, *advisory*, hingga *information*. Pada tipe *instructive* peran pemerintah masih sangat dominan dalam implementasi manajemen konservasi di masyarakat, kemudian semakin menurun dan terendah perannya pada tipe *information*.

Untuk melihat adanya partisipasi yang baik, perlu dikaji dari segi pengetahuan masyarakat mengenai hutan mangrove. Hal ini menurut Hayati (2010), karena interaksi antara individu dan lingkungan hidup akan terus berlangsung sejalan dengan adanya pengetahuan dan persepsi baru mengenai lingkungan tersebut. Partisipasi masyarakat dapat dianalisis melalui tingkat pengetahuan mereka mengenai manfaat yang ditimbulkan, pengorganisasian dalam pengelolaan, dan kontribusi yang dapat mereka berikan terhadap konservasi mangrove. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Ayu (2020) yang menunjukkan bahwa masyarakat memiliki persepsi positif terhadap hutan mangrove dikarenakan anggota masyarakat sudah memahami peran hutan mangrove bagi kelangsungan hidup mereka, baik yang dirasakan secara langsung maupun tidak langsung.

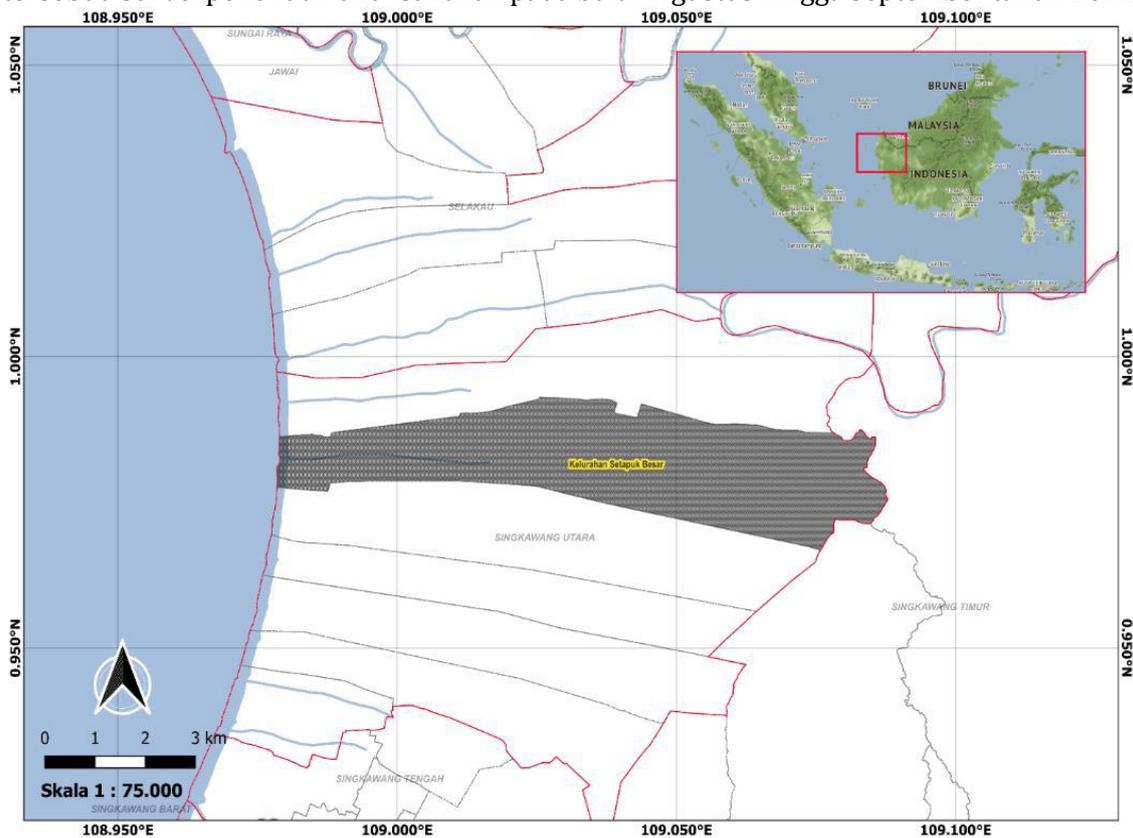
Berdasarkan fenomena yang digambarkan di atas, penting untuk mengetahui tingkat partisipasi yang telah dicapai saat ini, karena akan bermanfaat dalam menentukan manajemen konservasi selanjutnya. Berkaitan dengan hal itu, secara spesifik penelitian ini

bertujuan menganalisis implikasi kehadiran kelompok peduli pesisir dan partisipasi komunitas terhadap pilihan tipe co-manajemen konservasi hutan mangrove.

2. Methods

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian berada di daerah Kelurahan Setapak Besar, Kecamatan Singkawang Utara, Kota Singkawang, Provinsi Kalimantan Barat (lihat Gambar 1). Pemilihan lokasi ini dilakukan secara sengaja (*purposely*) dengan pertimbangan di lingkungan pesisir ini tersedia areal hutan rawa mangrove yang berhasil direhabilitasi oleh kelompok peduli pesisir. Jumlah populasi dalam penelitian ini sebanyak 850 penduduk. Teknik penentuan sampelnya menggunakan rumus slovin dengan tingkat kesalahan sebesar 10%. Data ini dikumpulkan secara langsung di lokasi penelitian melalui wawancara terstruktur dengan jumlah responden sebesar 90 orang yang terdiri dari 25 anggota dan 65 bukan anggota kelompok peduli yang sudah bersedia untuk diwawancarai dan memanfaatkan ekosistem mangrove tersebut. Survei penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga September tahun 2022.



Gambar (Figure) 1. Peta wilayah studi

Sumber: Data Peta Rupa Bumi Indonesia dari Badan Informasi Geospasial, skala 1 : 50.000
 [Map of Study Area (Source: Data of Peta Rupa Bumi Indonesia from Spatial Information Bureau, scale: 1 : 50.000)]

Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan di dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari sumber aslinya, seperti dengan wawancara, jajak pendapat dengan individu atau kelompok, serta hasil observasi dari suatu objek atau kejadian (Sugiyono, 2014). Sementara itu, data sekunder didapatkan dari berbagai sumber

seperti artikel jurnal, buku-buku yang relevan, dokumen, dan sumber lainnya yang berkaitan dengan variabel penelitian.

Secara lengkap, proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara. Pertama, melakukan kegiatan observasi di sekitar daerah penelitian. Kedua, melakukan wawancara terstruktur dengan menggunakan kuisioner sebagai alat pengumpul datanya, yaitu dengan cara mengunjungi para anggota kelompok peduli dan bukan anggota secara langsung. Data yang dikumpulkan dengan metode ini, meliputi: karakteristik masyarakat pesisir, pemahaman dan partisipasi dalam pengelolaan mangrove, masalah-masalah yang dihadapi saat ini berkaitan dengan partisipasi pengelolaan ekosistem mangrove, dan penelaahan terhadap bentuk manajemen yang sudah dilakukan. Dalam penelitian ini, jenis data yang dikumpulkan, meliputi data yang bersifat kualitatif dari setiap gejala atau fenomena yang ditemukan. Setiap gejala dicatat dan dianalisis untuk selanjutnya dikonfirmasi kembali atau dilakukan teknik triangulasi, sampai akhirnya diperoleh informasi yang dianggap valid dan reliabel.

Rincian unsur pemahaman yang dievaluasi dalam studi ini, meliputi: (a) pengetahuan tentang fungsi utama hutan mangrove sebagai penahan abrasi (erosi), pengendali banjir, tempat berlindung dan berpijah berbagai jenis udang, ikan, serta sebagai penyedia makanan untuk berbagai biota laut, (b) pengetahuan mengenai hasil-hasil laut, (c) pengetahuan tentang vegetasi mangrove, (d) pemahaman penyebab kerusakan mangrove, antara lain karena penebangan secara besar-besaran, perluasan permukiman, dan industri, (e) pemahaman manfaat mangrove bagi masyarakat pesisir, terutama dalam menjaga ekosistem perairan laut, pantai, dan darat serta mencegah terjadinya bencana alam, dan (f) pengetahuan mengenai manfaat jangka panjang, yaitu tentang hubungan antara terpeliharanya ekosistem mangrove dan pendapatan nelayan. Adapun untuk elemen partisipasi diukur meliputi enam aspek sebagai berikut: (1) kebanggaan adanya hutan rawa mangrove, (2) dukungan kepada ekowisata mangrove, (3) keaktifan dalam kegiatan rehabilitasi kelompok, (4) adanya aktivitas (tindakan) rehabilitasi yang dilakukan secara mandiri, (5) keaktifan dalam rapat kelompok atau komunitas, dan (6) upaya perlindungan hutan mangrove yang dilakukan secara mandiri.

Metode Analisis Data

Informasi mengenai berbagai karakteristik pemahaman, partisipasi, dan bentuk-bentuk manajemen dari hasil wawancara diolah secara kuantitatif dan kualitatif. Dalam proses ini, analisis data partisipasi menggunakan metode skoring dengan skala likert. Selanjutnya, data diolah dengan cara melakukan tabulasi data. Pada tahap ini, data kuantitatif mengenai partisipasi anggota SPM dan bukan anggota diuji perbandingannya melalui uji U-Mann Whitney, yakni dalam hal ini dengan menggunakan perangkat *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* 25. Adapun untuk data kualitatif, analisis datanya dilakukan di lapangan, yaitu pada setiap proses pengumpulan data, analisis data, dan penarikan simpulan terhadap

suatu gejala atau fenomena dilakukan secara bersamaan. Dalam kaitan ini, menggunakan teknik triangulasi dan diskusi.

3. Result and Discussion

Karakteristik Komunitas Pesisir

Masyarakat pesisir di Setapak Besar sebagaimana komunitas pesisir lainnya memiliki karakteristik khas, yaitu di antaranya dihuni oleh kelompok nelayan. Namun demikian, hasil penelitian Riptanti (2005) menunjukkan bahwa tidak semua yang bermukim di pesisir itu adalah nelayan, karena ada juga yang menjadi petani atau menekuni jenis pekerjaan lainnya. Sebagai nelayan pun seringkali juga menekuni jenis pekerjaan pertanian lainnya seperti bertani tanaman pangan dan perkebunan, bahkan ada juga yang memiliki pekerjaan sampingan di luar sektor pertanian atau yang dikenal sebagai RNFE (*rural non farm employment*).

Gejala jenis pekerjaan campuran seperti ini tampaknya umum untuk masyarakat pesisir di perdesaan Indonesia sebagaimana dilaporkan dalam kasus di Maluku (Tetelepta et al., 2020). Hasil penelitian terbaru di pesisir Kalimantan Barat memperkuat hal itu, yaitu di daerah pesisir dengan basis pertanian pada lahan rawa pasang surut, para petani umumnya mengembangkan pekerjaan yang beragam, yaitu selain bertani padi, berkebun, namun juga sesekali pergi melaut (Sudrajat dan Gafur, 2020). Selengkapannya gambaran karakteristik masyarakat pesisir di Setapak Besar dapat diperhatikan pada Tabel 1.

Tabel (Table) 1. Karakteristik masyarakat pesisir di Setapak Besar (Characteristics of coastal community in Setapak Besar)

Variabel (<i>Variable</i>)	Kategori (<i>Category</i>)	Anggota (<i>members</i>)		Bukan anggota	
		Hasil (<i>Result</i>)	Proporsi (<i>Proportion</i>) (%)	Hasil (<i>Result</i>)	Proporsi (<i>Proportion</i>) (%)
Jumlah sampel (<i>Sample size</i>)		25	100	65	100
Umur responden (<i>Respondent' age</i>)	26-36	6	24	8	12
	37-47	13	52	38	59
	48-58	6	24	10	15
	59-69	0	0	6	9
	70-80	0	0	3	5
Jenis kelamin (<i>Gender</i>)	Perempuan (<i>Female</i>)	14	56	8	12
	Laki-laki (<i>Male</i>)	11	44	57	88
Tingkat pendidikan (<i>Educational level</i>)	Tidak Sekolah (<i>No education</i>)	0	0	2	3
	SD (<i>Elementary school</i>)	21	84	45	69

	SMP (<i>Junior high school</i>)	3	12	15	23
	SLTA (<i>Senior high school</i>)	1	4	3	5
Pekerjaan utama (<i>Main jobs</i>)	Nelayan (<i>Fisherman</i>)	11	44	56	86
	Petani (<i>Farmers</i>)	14	56	9	14
Pendapatan bu- lanan (<i>Monthly income</i>) (Rp/IDR)	< 500.000	13	52	2	3
	500.000 - 2.000.000	3	12	20	31
	2.000.001 - 5.000.000	9	36	43	66
	> 5.000.000	0	0	0	0
Lama berdomisili (<i>Length lived in the village</i>) (ta- hun/ <i>years</i>)	< 26	0	0	0	0
	26-36	6	24	8	12
	37-47	13	52	38	59
	48-58	6	24	10	15
	> 58	0	0	9	14

Sumber (*Source*): Analisis data primer (*Primary data analysis*), 2022

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kurang lebih 75 persen masyarakat pesisir di Setapak Besar bekerja sebagai nelayan, sedangkan sisanya memiliki pekerjaan utama sebagai petani atau beragam jenis pekerjaan lainnya yang ada di perdesaan. Selanjutnya, dilihat dari segi pendapatannya, tampak sekitar 42 persen dari komunitas pesisir ini memiliki kerentanan pendapatan, karena ternyata memiliki pendapatan bulanan rumah tangga \leq 2 juta rupiah, sedangkan sisanya sekitar 58 persen memiliki rata-rata pendapatan bulanan sekitar 2-5 juta rupiah. Pendapatan rumah tangga ketika kurang dari 2 juta rupiah dikategorikan sebagai rumah tangga miskin, karena dengan garis kemiskinan (*poverty line*) sebesar 1 USD/kapita/hari, untuk rumah tangga yang terdiri dari 4 orang (nilai tukar 1 USD = 15 ribu rupiah), maka diperlukan pendapatan bulanan rumah tangga kurang lebih 1,8 juta rupiah.

Demikian pula mengenai capaian pendidikan formal, dikategorikan masih tergolong rendah, yaitu sebesar 75% memiliki capaian pendidikan tidak lulus atau hanya lulusan Sekolah Dasar enam tahun. Capaian pendidikan ini harus menjadi perhatian karena akan menentukan berbagai aspek pembangunan termasuk terhadap peningkatan partisipasi dalam pengelolaan ekosistem mangrovenya. Adapun terkait karakteristik lama domisili mengindikasikan masih rendahnya tingkat mobilitas sosial masyarakatnya, karena tampak sebagian besar warga dari mulai lahir hingga dewasa dan berumah tangga, hidup menetap di dalam desa. Artinya, aspek perpindahan penduduk atau migrasi ke luar desa sangatlah

jarang, kecuali yang terjadi karena alasan perkawinan. Hal ini menginformasikan kondisi perdesaan yang belum berkembang.

Pemahaman terhadap Ekosistem Hutan Mangrove

Pemahaman terhadap ekosistem hutan rawa mangrove yang dimaksudkan dalam studi ini adalah menyangkut pengetahuan warga komunitas pesisir yang diukur dengan enam pertanyaan mengenai fungsi dan peranan ekosistem hutan rawa mangrove sebagaimana telah dijelaskan di bagian metode penelitian. Dimensi pemahaman ini perlu dilihat terhadap aspek-aspeknya, agar diketahui arah pembelajaran yang harus ditingkatkan dalam pembinaan selanjutnya. Artinya, pada bagian ini hendak menunjukkan poin penting mana saja yang harus ditingkatkan sebagai bahan evaluasi mengenai pengelolaan ekosistem mangrove. Selengkapny hasil analisis mengenai pemahaman anggota SPM terhadap fungsi dan peranan ekosistem mangrove disajikan pada Tabel 2.

Tabel (Table) 2. Pemahaman anggota SPM terhadap ekosistem mangrove (*SPM members' understanding about mangrove ecosystem*)

	Sangat paham (<i>Highly understand</i>)		Paham (<i>Understand</i>)		Cukup paham (<i>Fairly understand</i>)		Tidak paham (<i>Not understand</i>)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Fungsi utama mangrove (<i>Main function of mangroves</i>)	11	44	6	24	8	32	0	0
Identifikasi hasil laut (<i>Ocean products identification</i>)	23	92	2	8	0	0	0	0
Identifikasi tumbuhan Mangrove (<i>Mangrove trees identification</i>)	11	44	14	56	0	0	0	0
Penyebab kerusakan (<i>Damaged sources</i>)	1	4	21	84	3	12	0	0
Manfaat jangka pendek (<i>Short run benefit</i>)	4	16	14	56	5	20	2	8
Hubungan ekosistem dan pendapatan nelayan (<i>Relationship ecosystem and income</i>)	5	20	5	20	10	40	5	20

Sumber (Source): Analisis Data Primer (Primary data analysis), 2022

Berdasarkan kualifikasi data pada Tabel 2, dapat diinformasikan bahwa pemahaman anggota SPM terhadap fungsi mangrove, jenis, manfaat, dan penyebab kerusakan sudah baik, bahkan beberapa dikategorikan sangat baik. Sebaliknya, sebagian besar anggota SPM (sekitar 60%) belum memahami dengan baik mengenai hubungan antara terpeliharanya ekosistem dan pendapatan nelayan. Dimensi ini memiliki arti bahwa pemahaman substantif mengenai ekosistem mangrove sesungguhnya belum berada pada taraf yang mendalam. Dalam hal ini, pemahaman anggota SPM mungkin baru pada taraf yang bersifat fisik belaka, seperti mengenai kemampuannya dalam menahan ombak laut yang memengaruhi abrasi

pantai, sedangkan pemahaman substansif yang melibatkan mekanisme yang tidak tampak belum dipahaminya dengan baik. Padahal di tempat lain untuk komunitas pesisir yang hidup di sekitarnya, dilaporkan umumnya sudah sangat memahami fungsi dan peranan hutan mangrove karena mereka merasakannya sebagai penyangga kehidupan (Sukmana, 2011).

Derajat pemahaman mengenai unsur-unsur ekosistem mangrove tampak lebih rendah lagi pada bukan anggota SPM. Pemahaman bukan anggota hanya tinggi pada identifikasi hasil laut, sedangkan pemahaman mengenai fungsi utama mangrove, penyebab kerusakan, manfaat, dan hubungan antara terpeliharanya ekosistem dan pendapatan sebagian besar masih kurang paham atau tidak paham. Sementara itu, pemahaman terhadap hasil laut tergolong tinggi karena menyangkut aktivitas harian mereka yang berhubungan dengan hasil tangkapan ikan, seperti pengenalan pada ikan sembilang, ikan belukang, kepiting, dan udang. Selengkapnya data pemahaman bukan anggota SPM ini disajikan pada Tabel 3.

Tabel (Table) 3. Pemahaman bukan anggota SPM terhadap ekosistem mangrove (Non-members' SPM understanding about mangrove ecosystem)

Jenis pemahaman (<i>Understanding types</i>)	Sangat paham (<i>Highly understand</i>)		Paham (<i>Understand</i>)		Cukup paham (<i>Fairly understand</i>)		Tidak paham (<i>Not understand</i>)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
	Fungsi utama mangrove (<i>Main function of mangroves</i>)	0	0	27	41	35	54	3
Identifikasi hasil laut (<i>Ocean products identification</i>)	63	96	1	2	1	2	0	0
Identifikasi tumbuhan mangrove (<i>Mangrove trees identification</i>)	3	5	58	88	3	5	1	2
Penyebab kerusakan (<i>Damaged sources</i>)	0	0	9	14	45	69	11	17
Manfaat jangka pendek (<i>Short run benefit</i>)	0	0	3	5	30	46	32	49
Hubungan ekosistem dan pendapatan nelayan (<i>Relationship ecosystem and income</i>)	0	0	0	0	29	45	36	55

Sumber (Source): Analisis data primer (Primary data analysis), 2022

Berdasarkan data pada Tabel 3 tampak bahwa bukan anggota SPM pada umumnya belum mampu untuk menganalisis, menginterpretasikan, dan memahami kondisi lingkungan yang ada secara baik. Secara statistik (uji U-Mann Whitney), hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p = 0.000$) antara pemahaman anggota SPM dan bukan anggota. Masih rendahnya capaian tingkat pemahaman bukan anggota dianggap

wajar, karena untuk memahami yang bersifat kognitif ini memerlukan proses pembelajaran yang lebih intensif.

Penyebab lebih baiknya pemahaman anggota SPM, dipengaruhi oleh aktivitas sering mengadakan pertemuan antar anggota kelompok, karena biasanya pada setiap pertemuan diikuti dengan berbagai bentuk informasi, termasuk pengetahuan ekosistem hutan mangrove. Di samping itu, telah terindikasi bahwa pemahaman yang lebih baik ada kaitannya pula dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi dari para anggota SPM dibandingkan dengan bukan anggota. Hasil ini selaras dengan pendapat [Davins et al. \(2022\)](#) yang menyatakan bahwa pendidikan mempunyai keterkaitan yang sangat penting dalam peningkatan pengetahuan dan daya analisis seseorang. Oleh karena itu, peningkatan pendidikan baik formal maupun informal (misalnya melalui penyuluhan), dipercaya akan memiliki pengaruh dalam upaya menyeimbangkan tingkat partisipasi antara anggota SPM dan bukan anggota. Perbedaan pemahaman ini secara terperinci dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel (Table) 4. Distribusi pemahaman anggota SPM dan bukan anggota terhadap ekosistem mangrove (*Understanding distribution of SPM members' and non members about mangrove ecosystems*)

Keanggotaan organisasi (<i>Type of organization members</i>)	Kategori pemahaman (<i>Understanding category</i>)	n	Proporsi (<i>Proportion</i>) (%)
Anggota (<i>Members</i>)	Tinggi (<i>Hight</i>)	8	32
	Sedang (<i>Moderate</i>)	15	60
	Rendah (<i>Low</i>)	2	8
Bukan anggota (<i>Non members</i>)	Tinggi (<i>Hight</i>)	0	0
	Sedang (<i>Moderate</i>)	30	46
	Rendah (<i>Low</i>)	35	54

Sumber (Source): Analisis Data Primer (Primary data analysis), 2022

Partisipasi Komunitas dalam Konservasi Mangrove

Pemahaman tentang ekosistem hutan mangrove selanjutnya menentukan aspek partisipasinya, karena bertolak dari pemahaman itulah maka tindakan partisipasi yang nyata akan meningkat. Dengan perkataan lain, tingginya tingkat partisipasi itu adalah buah dari pemahaman yang baik. Demikian pula dalam studi ini, selaras dengan pemahamannya, partisipasi anggota SPM menunjukkan kondisi yang lebih baik. Dalam hal ini, anggota SPM menunjukkan kondisi yang lebih baik terhadap empat variabel partisipasi, sebagaimana disajikan pada Tabel 5. Sementara itu, partisipasi terendahnya ditunjukkan pada bagian penanaman mangrove secara mandiri, dan hanya cukup baik pada kegiatan rehabilitasi dalam kelompoknya.

Tabel (Table) 5. Partisipasi anggota SPM dalam konservasi mangrove (*SPM Members' participation in mangrove conservation*)

Indikator partisipasi (<i>Participation indicators</i>)	Sangat baik (<i>Very good</i>)		Baik (<i>Good</i>)		Kurang baik (<i>Less good</i>)		Tidak baik (<i>Bad</i>)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Kebanggaan pada mangrove (<i>Sense of pride to mangroves forest</i>)	25	100	0	0	0	0	0	0
Dukungan pada ekowisata (<i>Supporting to ecotourism</i>)	21	84	3	12	1	4	0	0
Kegiatan rehabilitasi kelompok (<i>Rehabilitation activities in groups</i>)	13	52	1	4	3	12	8	32
Penanaman mangrove mandiri (<i>Individual rehabilitation activities</i>)	9	36	1	4	15	60	0	0
Rapat kelompok/komunitas (<i>Meeting in group/community</i>)	23	92	1	4	0	0	1	4
Kegiatan perlindungan (<i>Protection activities</i>)	21	84	3	12	1	4	0	0

Sumber (Source): Analisis data primer (Primary data analysis), 2022

Tingginya perasaan bangga dari anggota SPM terhadap kehadiran mangrove menunjukkan bahwa kepedulian terhadap pengelolaan ekosistem mangrove sangat tinggi. Ini merupakan aspek penting dalam dimensi partisipasi, karena hal ini bersifat batiniah yang melekat dalam jiwa seseorang yang akan memengaruhi dimensi konservasi secara luas. Pandangan positif seperti ini biasanya tumbuh atas dasar keyakinan bahwa hutan mangrove dapat memberi manfaat yang besar dalam jangka panjang (Sujiwo *et al.*, 2022). Oleh karena itu, manfaat yang banyak dari hutan mangrove mesti dibuktikan dalam tahap pembinaan selanjutnya. Saat ini, manfaat hutan mangrove sudah banyak ditemukan, dilaporkan tidak hanya sebagai habitat dan nutrisi bagi biota perairan, namun buah mangrove tertentu juga sudah mulai dimanfaatkan oleh perempuan desa sebagai sumber pangan (Desmania *et al.*, 2018). Bahkan, daun mangrove ada yang sudah dimanfaatkan untuk pakan ternak ruminansia (Muis *et al.*, 2021; Zuhri *et al.*, 2022). Namun, pemanfaatan ini harus dibatasi karena jika tidak terkendali bisa bertentangan dengan tujuan konservasi.

Berbeda dengan mereka yang sudah menjadi anggota SPM, partisipasi dari yang bukan anggota digolongkan masih rendah, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 6. Berdasarkan kedua gejala ini, tampak bahwa ada gap yang kuat antara anggota SPM dan bukan anggota dalam partisipasi konservasinya di komunitas. Gap ini secara statistik (uji *U-Mann Whitney*)

menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($p = 0.000$). Perbedaan tingkat partisipasi ini dapat dilihat pula dari distribusinya sebagaimana disajikan pada Tabel 7. Meskipun demikian, dimensi kebanggaan dari mereka yang bukan anggota terhadap keberadaan hutan mangrove serta dukungan pada ekowisata masih tergolong cukup baik (Tabel 6).

Tabel (Table) 6. Partisipasi bukan anggota dalam konservasi mangrove (*Participation of non-members in mangrove conservation*)

Partisipasi	Sangat baik (<i>Very good</i>)		Baik (<i>Good</i>)		Kurang baik (<i>Less good</i>)		Tidak baik (<i>Bad</i>)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Kebanggaan pada mangrove (<i>Sense of pride to mangroves forest</i>)	2	3	51	79	12	18	0	0
Dukungan pada ekowisata (<i>Supporting to ecotourism</i>)	4	6	58	89	2	3	1	2
Kegiatan rehabilitasi kelompok (<i>Rehabilitation activities in groups</i>)	0	0	0	0	0	0	65	100
Penanaman mangrove mandiri (<i>Individual rehabilitation activities</i>)	0	0	0	0	0	0	65	100
Rapat kelompok/ komunitas (<i>Meeting in group/community</i>)	0	0	0	0	0	0	65	100
Kegiatan perlindungan (<i>Protection activities</i>)	5	8	58	89	2	3	0	0

Sumber (Source): Analisis data primer (Primary data analysis), 2022

Tabel (Table) 7. Distribusi partisipasi anggota SPM dan bukan anggota dalam konservasi mangrove (*Participating distribution of SPM members' and non members in mangrove conservation*)

Keanggotaan organisasi (<i>Type of organization members</i>)	Kategori pemahaman (<i>Understanding category</i>)	n	Proporsi (<i>Proportion</i>) (%)
Anggota (<i>Members</i>)	Tinggi (<i>Hight</i>)	13	52
	Sedang (<i>Moderate</i>)	11	44
	Rendah (<i>Low</i>)	1	4
Bukan anggota (<i>Non members</i>)	Tinggi (<i>Hight</i>)	0	0
	Sedang (<i>Moderate</i>)	1	2
	Rendah (<i>Low</i>)	64	98

Sumber (Source): Analisis data primer (Primary data analysis), 2022

Berdasarkan Tabel 7, tampak masih diperlukan beberapa upaya untuk meningkatkan partisipasi. Sebab, sebuah partisipasi konservasi dianggap berhasil apabila sudah didukung oleh komponen masyarakat secara luas. Peningkatan partisipasi harus diawali dengan peningkatan pemahaman melalui tindakan edukasi yang nyata. Sementara itu aktivitas partisipasinya sendiri dapat ditingkatkan dengan menambah beberapa bentuk kegiatan atau intervensi pembangunan dalam komunitas. Sebagai bentuknya, kadang-kadang untuk mendorong partisipasi itu harus secara koersif, yakni berupa kebulatan suara mengenai bentuk partisipasi yang mendorong setiap orang di komunitas untuk menaatinya, dan setelah itu diikuti dengan kegiatan pelatihan terhadap isu pembangunannya (Atta *et al.*, 2020). Selain itu, peningkatan partisipasi konservasi juga dapat diarahkan kepada keterlibatan kaum perempuan, khususnya dalam struktur kepengurusan kelompok. Hal ini bertujuan agar terjadi kesetaraan akses dan kontrol antara laki-laki dan perempuan dalam keseluruhan siklus konservasi mangrove (Pratisti *et al.*, 2012).

Selain di kepengurusan, keterlibatan perempuan dalam kegiatan rehabilitasi juga bisa ditingkatkan. Kegiatan rehabilitasi rutin yang sudah dilakukan di komunitas ini mencakup pembibitan mangrove secara mandiri, kemudian penanaman dan penyulaman. Dalam rangkaian kegiatan rehabilitasi tersebut, pada bagian-bagian tertentu bisa melibatkan kaum perempuan, sehingga dampaknya akan semakin memperluas warga komunitas yang terlibat. Pendekatan seperti ini tampak sejalan dengan pendapat Muhsimin *et al.* (2018), bahwa rehabilitasi mangrove akan mencapai keberhasilan apabila semakin banyaknya warga masyarakat yang terlibat dalam aktivitas rutin.

Pilihan Tipe *Co-Management*

Bentuk pengelolaan hutan mangrove dalam konteks seperti ini, disadari mesti dilakukan secara multi *stakeholders*, melibatkan komunitas pesisir, pemerintah, dan lembaga lainnya seperti lembaga swadaya masyarakat, karena kolaborasi ini merupakan bentuk pengembangan masyarakat (Bowen, 2005). Kolaborasi antar lembaga di sini menjadi penting tidak hanya dalam kegiatan rehabilitasi mangrove, tetapi juga dalam aktivitas pengelolaan ekowisata yang diposisikan sebagai instrumen konservasi (Wondirad *et al.*, 2020). Merujuk kepada beberapa kemungkinan yang bisa dilakukan dan dianggap memiliki posisi paling strategis, adalah kolaborasi antara komunitas pesisir dan pemerintah. Masyarakat berperan sebagai pelaksana atau subjek pembangunan dan pemerintah adalah lembaga yang berkepentingan dalam mewujudkan arah pembangunan yang dicita-citakan. Dalam hal ini, pemerintah berperan sebagai lembaga yang memfasilitasi keperluan pembangunan dalam pengelolaan sumber daya yang ada. Fasilitasi meliputi penyediaan infrastruktur yang diperlukan dan juga pembinaan peningkatan partisipasi masyarakatnya.

Bentuk pengelolaan hutan yang paling sesuai untuk berlangsungnya konservasi seperti yang dimasukkan disini adalah pendekatan *co-management*, yaitu merupakan pendekatan pengelolaan sumber daya pesisir yang memberi peran besar terhadap partisipasi komunitas dengan fasilitasi dari pemerintah dan *stakeholder* lainnya dalam pengelolaan

sumber daya yang ada (Sutomo *et al.*, 2012). Dalam konsep ini, tanggung jawab pengelolaan sumber daya di bagi antara pemerintah dan komunitas yang menjadi penggunanya (Purwanti *et al.*, 2008). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *co-management* dilaporkan cukup efektif dalam mengurangi tekanan terhadap hutan mangrove (Gnansounou *et al.*, 2022).

Pendekatan *co-management* lahir sebagai kritik atas pengelolaan yang bersifat sentralistik, yaitu yang selama ini terlalu menekankan pada peran pemerintah atau hanya bersifat *community-based management* saja. Jadi, dalam hal ini lebih menekankan kepada sinergi yang lebih kuat antara pemerintah dan masyarakat (*user groups*) dalam pengelolaan sumber daya pesisir. Oleh karena itu, partisipasi warga di komunitas pesisir di Setapak Besar harus lebih ditingkatkan lagi, tidak hanya bertumpu pada anggota SPM saja, tetapi juga pada anggota masyarakat lainnya guna menjamin pelaksanaan konsep *co-management* berlangsung dengan baik. Dalam kaitan ini, bisa diatasi dengan melakukan perluasan keanggotaan SPM pada masing-masing dusun atau dengan meningkatkan keterlibatan kaum perempuan. Peran perempuan sangat penting dalam penerapan *co-management*, sebagaimana terbukti perempuan telah memberikan dukungan yang luas dalam kasus konservasi mangrove di Bangladesh (Begum *et al.*, 2021).

Selanjutnya, merujuk kepada beberapa tipe *co-management* yang memiliki spektrum dari mulai *instructive*, *consultative*, *cooperative*, *advisory*, dan *information* (Purwanti *et al.*, 2008), serta memperhatikan peran dan kapasitas para pihak yang ada di Setapak Besar, maka bentuk *co-management* yang dianggap paling relevan untuk saat ini adalah tipe *cooperative*. Prinsip utama tipe kooperatif ini adalah menekankan adanya mitra kesejajaran antara peran masyarakat dan pemerintah dalam pengambilan keputusan, sehingga tipe ini sering dianggap oleh kalangan akademisi sebagai bentuk *co-management* yang paling nyata (Imron, 2013). Tipe kooperatif ini berada pada posisi pertengahan dalam spektrum *co-management* yang pada satu sisinya lebih cenderung pada *government based management*, sedangkan sisi lainnya menekankan pada *user groups based management*.

Pilihan tipe kooperatif ini didasarkan pada alasan utama, yaitu karena di Setapak Besar saat ini sudah ada lembaga mandiri (dalam hal ini SPM)-hasil bentukan secara swadaya oleh komunitas nelayan, yang dipandang sudah memiliki kemandirian yang baik dalam pengelolaan sumber daya pesisir. Atas dasar keberadaan lembaga swadaya itulah, maka bentuk kolaborasi dengan pemerintah dan pihak lainnya haruslah yang bersifat sejajar dalam pembagian perannya, dengan tujuan agar masyarakat beserta lembaga yang dibentuknya lebih berperan sebagai subjek daripada objek dalam konteks pembangunan ini. Hal ini juga sangat relevan dengan pandangan bahwa menempatkan masyarakat sebagai subjek pembangunan menjadi sangat penting dalam kerangka pemberdayaan yang sesungguhnya, yaitu dengan mengarahkannya sebagai posisi sentral dalam proses pembangunan (Soetomo, 1998). Hal senada dikemukakan oleh Wang *et al.* (2016) dalam kasus

pemanfaatan ekowisata di suatu komunitas, bahwa sebaiknya model pengelolaan hendaknya menempatkan posisi masyarakat sebagai subjek pembangunan dalam kerangka penerapan pemberdayaan yang menyeluruh.

4. Conclusion

Studi ini memberi informasi bahwa terdapat perbedaan pemahaman dan partisipasi yang nyata antara anggota kelompok peduli pesisir dan bukan anggota terkait pengelolaan ekosistem mangrove di komunitas nelayan. Pada titik ini terlihat betapa pentingnya keanggotaan dalam organisasi swadaya dalam mendorong partisipasi. Namun demikian, ada indikasi pula bahwa rendahnya pemahaman dan partisipasi bukan anggota SPM, berkaitan erat dengan rendahnya tingkat pendidikan. Oleh karena itu, untuk meningkatkan pemahaman dan partisipasi yang nyata, masih sangat diperlukan adanya pendidikan untuk komunitas pesisir ini, baik melalui intervensi penyuluhan maupun pelatihan yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas.

Selain itu, hasil ini juga memberikan arahan mengenai bentuk manajemen yang diperlukan dalam menjaga keberlanjutan konservasi mangrovenya. Berdasarkan telaah terhadap peran dan kapasitas yang sudah dimiliki hingga saat ini, maka bentuk *co-management* dengan tipe kooperatif (*cooperative co-management*) dipandang lebih cocok dalam implementasi pembangunan kawasan pesisir ini. Sama dengan simpulan di atas, agar konsep *cooperative co-management* ini bisa berjalan lebih baik, maka partisipasi warga komunitas harus lebih ditingkatkan lagi dengan diawali peningkatan pengetahuan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis berterima kasih kepada reviewer dan tim IASSF untuk mendukung penelitian ini.

Kontribusi Penulis

SW melakukan penyusunan rencana penelitian, survei, pengolahan dan analisis data, pembahasan hasil dan diskusi; WF melakukan pembimbingan rencana penelitian, pembahasan hasil, dan diskusi

Pendanaan:

Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal.

Pernyataan Dewan Kaji Etik:

Tinjauan etis dan persetujuan dibebaskan untuk penelitian ini karena tidak ada data pribadi yang dikumpulkan dalam penelitian ini.

Pernyataan Persetujuan Atas Dasar Informasi:

Informed consent diperoleh dari semua subjek yang terlibat dalam penelitian.

Pernyataan Ketersediaan Data:

Data tersedia berdasarkan permintaan.

Konflik Kepentingan:

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

References

- Agustin, T., Kristanto, Y., & Aulia, O.D. (2019). Perubahan Luas Lahan Mangrove dan Pengikisan Pesisir Jepara Menggunakan Analisis Komponen Utama Spektral Penginderaan Jauh. *Jurnal Meteorologi Klimatologi dan Geofisika*, 5(2), 45-53. <https://doi.org/10.36754/jmkg.v5i2.58>.
- Analuddin, K., Septiana, A., Nasaruddin, Sabilu, Y., & Sharma, S. (2019). Mangrove Fruit Bio-prospecting: Nutritional and Antioxidant Potential as a Food Source for Coastal Communities in the Rawa Aopa Watumohai National Park, Southeast Sulawesi, Indonesia. *International Journal of Fruit Science*, 19(4), 423-436. <https://doi.org/10.1080/15538362.2018.1555507>
- Arobaya, A.Y.S. & F. Pattiselanno. (2010). Potensi mangrove dan manfaatnya bagi kelompok etnik di papua. *Biota*, 15(3), 494-500. <https://doi.org/10.24002/biota.v15i3.2608>
- Asari, N., Suratman, N.M., Ayob, N.A.M., & Hamid, N.H.A. (2021). Mangrove as a natural barrier to environmental risks and coastal protection in R. P. Rastogi et al. (eds.), *Mangroves: Ecology, Biodiversity and Management*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. https://doi.org/10.1007/978-981-16-2494-0_13
- Atta, E.A., Dayour, F., & Bonye, S.Z. (2020). Community participation in the management of Wechiau Community Hippo Sanctuary, Ghana. *Ghana Journal of Development Studies*, 17(1), 1-24. <https://doi.org/10.4314/gjds.v17i1.1>
- Ayu, M., Oramahi, H. A., & Zainal, S. (2020). persepsi masyarakat terhadap keberadaan hutan mangrove di Kelurahan Setapak Besar Kecamatan Singkawang Utara Kota Singkawang. *Jurnal Hutan Lestari*, 8(4), 738. <https://doi.org/10.26418/jhl.v8i4.44058>
- Begum, F., De Bruyn, L.L., Kristiansen, P., & Islam, M.A. (2021). Institutionalising co-management activities for conservation of forest resources: evidence from the sundarban mangrove forest management of Bangladesh. *Journal of Environmental Management*, 298, 113504. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113504>
- Bowen, G.A. (2005). Local-level stakeholder collaboration: A substantive theory of community-driven development. *Community Development: Journal of the Community Development Society*, 36(2), 73-88. <http://dx.doi.org/10.1080/15575330509490176>
- Davins, D. A., Respati, B., Yapsenang, D., & Mustagfirin. (2022). The analysis of level community perception and participation in corporate social responsibility program “mangrove planting at abrasion areas” in kampung klayas. *Indonesian Journal of Social Responsibility Review*, 1(1), 33-43. <https://doi.org/10.55381/ijssr.v1i1.12>
- Desmania, D., Hariyanto, S.P., & Herwanti, S. (2018). Partisipasi kelompok wanita cinta bahari dalam upaya konservasi hutan mangrove. *Jurnal Sylva Lestari*, 6(3), 28-35. <http://dx.doi.org/10.23960/jsl3628-35>

- Frederika, Y.C., Ihsan, Y.N., & Riyantini, I. (2021). Nutrient profile and mangrove vegetation composition in the coastal waters of Indramayu. *Jurnal Ilmu Kelautan, SPERMONDE*, 7(1), 42-51. <https://doi.org/10.20956/jiks.v7i1.12879>
- Gnansounou, S.C., Sagoe, A.A., Mattah, P.A.D., Salako, K.V., Aheto, D.W., & Kakai, R.G. (2022). The co-management approach has positive impacts on mangrove conservation: evidence from the mono transboundary biosphere reserve (Togo-Benin), West Africa. *Wetlands Ecology and Management*, 30, 1245-1256. <https://doi.org/10.1007/s11273-022-09894-0>
- Hayati S. (2010). Partisipasi masyarakat dalam pengembangan ekowisata di Pangandaran-Jawa Barat. *Jurnal Forum Geografi*, 24(1),12-27. <https://doi.org/10.23917/forum-geo.v24i1.5012>
- Ilman, M., Dargusch, P., Dart, P., & Onrizal. (2016). A historical analysis of the drivers of loss and degradation of Indonesia's mangroves. *Land Use Policy*, 54(6), 448-459. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.03.010>
- Imron, B.A. (2013). Implementasi dan permasalahan model co-management dalam pengelolaan sumber daya perikanan. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 4(1), 43-55. DOI: [10.5281/JSAPI.V4I1.201](https://doi.org/10.5281/JSAPI.V4I1.201)
- Martuti, N. K. T., Susilowati, S. M. E., Sidiq, W. A. B. N., & Mutiatari, D. P. (2018). Peran Kelompok masyarakat dalam rehabilitasi ekosistem mangrove di pesisir Kota Semarang. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 6(2), 100-114. <https://doi.org/10.14710/jwl.6.2.100-114>
- Muhsimin, M., Santoso, N., & Hariyadi, H. (2018). Status keberlanjutan pengelolaan ekosistem mangrove di wilayah pesisir Desa Auni Kecamatan Tinanggea Kabupaten Konawe Selatan. *Journal of Tropical Silviculture*, 9(1), 44-52. <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.9.1.44-52>
- Muis, La.O.S., Ba'a, La. O., & Aku, A.S. (2021). Pengaruh pemberian bakau (*Sonneratia Alba*) dan Rumput Alang Alang (*Imperata cylindrical L.*) terhadap Penampilan produksi kambing kacang. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 3(1), 74-80. <https://dx.doi.org/10.56625/jipho.v3i1.16908>
- Pratisti, C., Saksono, H., & Suadi. (2012). Partisipasi perempuan dalam konservasi mangrove di Desa Pasar Banggi Kabupaten Rembang. *Jurnal Perikanan*, 14(1), 32-45. <https://doi.org/10.22146/jfs.9047>
- Purwanti, F., Alikodra, H.S., Basuni, S., & Soedharma, D. (2008). Pengembangan co-management taman nasional karimunjawa. *Ilmu Kelautan*, 13(3), 159-166. <http://www.ik-ijms.com/>
- Qodriyatun, S.N. (2020). Peran dan Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan konservasi secara kolaboratif. *Kajian*, 24(1), 43-56. <http://dx.doi.org/10.22212/kajian.v24i1.1858>
- Riptanti, E.W. (2005). Karakteristik dan persoalan ekonomi masyarakat petani dan nelayan pada kawasanpantai di Torosiaje Kabupaten Pohuwato. *Caraka Tani*, 20(2), 57-63.

- <https://doi.org/10.20961/carakatani.v20i2.20492>
- Roslinda, E., Ekyastuti, W., & Astiani, D. (2021). Teknologi budidaya lebah madu kelulut di kawasan mangrove. *Dharmakarya*, 10(1), 58–61. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v10i1.23767>
- Rosulva, I., Hariyadi, P., Budijanto, S., & Sitanggang, A.B. (2022). Potensi buah mangrove sebagai sumber pangan alternatif. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 14(2), 131-150. <https://doi.org/10.20961/jthp.v14i2.55509>
- Sinery, A.S. & Manusawai, J. (2016). Partisipasi masyarakat dalam Pengelolaan Hutan Lindung Wosi Rendani. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 23(3), 394-401. <https://doi.org/10.22146/jml.18811>
- Soesilowati, E., Kariada, N., & Margunani. (2017). Model for empowering farmers at dry land through quadruple helix approach. *Journal of Arts & Humanities*, 6(4), 1–9. <https://doi.org/10.18533/journal.v6i4.1131>
- Soetomo. (1998). Menempatkan masyarakat pada posisi sentral dalam proses pembangunan. *JSP:Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, 2(1), 63-77. <https://doi.org/10.22146/jsp.11159>
- Sudrajat, J. & Gafur, S. (2020). Tidal Swamps Development in West Kalimantan: Farmer Prefer a Rational-Moderately Strategy. *Indonesia Journal of Geography*, 52(2), 269-279. <https://doi.org/10.22146/ijg.46148>
- Sugiyono. (2014). Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R & D. Bandung. Alfabeta. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=911046>
- Sujiwo, A.S., Purwanto, U.S., Raihan, & Kemala, A.S. (2022). Persepsi masyarakat terhadap jasa ekosistem mangrove di Pulau Untung Jawa. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 7(2), 393–406. <https://doi.org/10.20956/jdp.v7i2.19364>
- Sukmana. (2011). Hutan mangrove sebagai penyangga ekosistem kehidupan. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*. 3(2): 1-14
- Sutomo, Purbayanto, A., Simbolon, D., & Mustaruddin. (2012). Pola Implementasi co-management perikanan tangkap di Palabuhanratu. *Buletin PSP*, 20(1), 61-70.
- Tetelepta, J.M.S., Loupatty, S.R., & Wawo, M. (2020). Sustainable management strategy for mangrove forest of Pelita Jaya Bay and Kotania Bay, Western Seram, Indonesia. *Jurnal Triton*, 16(2), 53-67. <https://doi.org/10.30598/TRITONvol16issue2page53-67>
- Wang, C.C., Cater, C., & Low, T. (2016). Political Challenges in Community-Based Ecotourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 24(11), 1555-1568. <http://dx.doi.org/10.1080/09669582.2015.1125908>
- Wang, F., Cheng, P., Chen, N., & Kuo, Yi-M. (2021). Tidal driven nutrient exchange between mangroves and estuary reveals a dynamic source-sink pattern. *Chemosphere*, 270, 128665. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.128665>
- Wondirad, A., Tolkach, D., & King, B. (2020). Stakeholder collaboration as a major factor for sustainable ecotourism development in developing countries. *Tourism Management*, 78(2020), 104024. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.104024>

Zuhri, F., Delvian, & Tafsin, M. (2022). Mangrove utilization as sources of ruminant feed in Belawan Secanang Subdistrict, Medan Belawan District. *Journal of Sylva Indonesiana*, 5(1), 1-9. <https://doi.org/10.32734/jsi.v5i01.6186>