

STRUKTUR DAN KOMPOSISI TUMBUHAN BERKAYU PADA KAWASAN HUTAN PANTAI PULAU MANSWAR KABUPATEN RAJA AMPAT PROVINSI PAPUA BARAT DAYA UNTUK PENGEMBANGAN EKOWISATA

Krisma Lekitoo^{1*} dan Novita Panambe²

¹*Pusat Riset Ekologi Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Bogor, Indonesia*

²*Fakultas Kehutanan Universitas Papua, Manokwari, Indonesia*

Email korespondensi: krisma_lekitoo@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi tumbuhan berkayu pada hutan pantai Pulau Manswar, Kabupaten Raja Ampat, Papua Barat. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan teknik observasi lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kawasan hutan pantai tersusun atas 80 jenis vegetasi dari 35 famili, dengan rincian pada tingkat semai 54 jenis, pancang 50 jenis, tiang 41 jenis, dan pohon 29 jenis. Struktur vegetasi tergolong normal dengan dominasi famili Meliaceae dan Myrtaceae. Pada tingkat semai dan pancang, jenis dominan adalah *Chionanthus macrophylla*, sedangkan pada tingkat tiang dan pohon didominasi oleh *Archidendron pachycarpum*. Komposisi vegetasi menunjukkan adanya regenerasi yang baik, namun tetap memerlukan upaya konservasi mengingat kerentanan ekosistem hutan pantai terhadap gangguan lingkungan.

Kata Kunci: Ekowisata, Hutan Pantai, Pulau Manswar, Raja Ampat, Tumbuhan Berkayu

ABSTRACT

This study aims to determine the structure and composition of woody plants in the coastal forests of Manswar Island, Raja Ampat Regency, West Papua. The method used is descriptive with field observation techniques. The results of the study showed that the coastal forest area was composed of 80 types of vegetation from 35 families, with details at the seedling level of 54 types, 50 types of stakes, 41 types of poles, and 29 types of trees. The vegetation structure is classified as normal with the dominance of the Meliaceae and Myrtaceae families. At the seedling and stake level, the dominant type is *Chionanthus macrophylla*, while at the pole and tree level it is dominated by *Archidendron pachycarpum*. The composition of vegetation shows good regeneration, but it still requires conservation efforts considering the vulnerability of coastal forest ecosystems to environmental disturbances.

Keywords: Ecotourism, Coastal Forest, Manswar Island, Raja Ampat, Woody Plants

PENDAHULUAN

Pulau Manswar merupakan salah satu pulau yang termasuk dalam gugusan Kepulauan Raja Ampat. Secara geografis, pulau ini terletak di sebelah barat Pulau Waigeo, tepatnya di kawasan Selat Dampier, serta secara alami dibatasi oleh Pulau Gam dan Pulau Batanta. Pulau Manswar memiliki potensi besar sebagai objek wisata alam unggulan di kawasan Raja Ampat, terutama karena kekayaan ekosistem pesisir, hutan tropis, dan keindahan lanskap lautnya (Fennell, 2022; Weaver, 2001).

Pulau Manswar telah ditetapkan sebagai kawasan hutan lindung berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 891/Kpts-II/99 tanggal 14 Oktober 1999. Luas kawasan hutan lindung Pulau Manswar secara definitif adalah ± 1.250 hektare. Secara administratif pemerintahan, kawasan ini termasuk dalam wilayah Distrik Meos Manswar, Kabupaten Raja Ampat, Provinsi Papua Barat (Anonim, 2010).

Hutan Lindung Pulau Manswar, sebagaimana pulau-pulau lain di gugusan Kepulauan Raja Ampat seperti Pulau Gam, Pulau Kofiau, dan Pulau Sayang, memiliki tingkat keanekaragaman flora dan fauna yang relatif tinggi serta beragam. Kawasan ini merupakan bagian dari wilayah dengan nilai biodiversitas penting, baik pada ekosistem darat maupun pesisir (WWF, 2022; Conservation International, 2021).

Namun demikian, hingga saat ini informasi mengenai potensi sumber daya hayati serta tingkat pemanfaatannya masih terbatas dan belum terdokumentasi secara komprehensif. Pemanfaatan sumber daya hutan oleh masyarakat setempat umumnya masih bersifat tradisional, dengan ketergantungan langsung terhadap hasil hutan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, tanpa didukung oleh sistem pengelolaan yang terencana dan berkelanjutan (KLHK, 2021; BPS Raja Ampat, 2023).

Seiring dengan perkembangan pembangunan serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, Pemerintah Kabupaten Raja Ampat telah menetapkan sektor pariwisata sebagai sektor unggulan dalam pembangunan daerah. Pengembangan pariwisata yang pesat berpotensi memberikan tekanan terhadap ekosistem alami, khususnya kawasan hutan lindung seperti Pulau Manswar (BPS Raja Ampat, 2023; KLHK, 2021).

Kondisi ini menimbulkan kekhawatiran terhadap kemungkinan terjadinya degradasi hutan, mengingat Pulau Manswar merupakan bagian dari ekosistem kepulauan yang secara ekologis rentan terhadap gangguan, termasuk kerusakan habitat dan kepunahan spesies secara lokal (WWF, 2022; Conservation International, 2021). Oleh karena itu, diperlukan upaya penelitian untuk mengidentifikasi potensi sumber daya hayati, khususnya tumbuhan berkayu pada ekosistem hutan pantai, sebagai dasar dalam kegiatan monitoring, perlindungan, dan pencegahan dini terhadap kerusakan lingkungan (Webb, 2004; UNESCO, 2023).

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan observasi lapangan untuk mengkaji struktur dan komposisi vegetasi pada kawasan hutan pantai Pulau Manswar. Tujuan penelitian adalah untuk memperoleh informasi mengenai kondisi vegetasi sebagai dasar dalam pengelolaan kawasan secara berkelanjutan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber data awal yang penting bagi Pemerintah Kabupaten Raja Ampat dalam merumuskan kebijakan pengelolaan hutan lindung dan pengembangan ekowisata di Pulau Manswar di masa mendatang (KLHK, 2020; BPS Raja Ampat, 2023). Pengembangan Pulau Manswar sebagai objek wisata dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal sekaligus mendukung upaya konservasi kawasan hutan lindung dan ekosistem laut (Fennell, 2022).

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Tahun 2017 dan 2022 pada kawasan hutan Pantai di Pulau Manswar Kabupaten Raja Ampat Provinsi Papua Barat Daya.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di Pulau Manswar Kabupaten Raja Ampat

Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik survey dan observasi (Metode penelitian standar). Pengamatan tumbuhan berkayu pada hutan Pantai Pulau Manswar dilakukan dengan sistem jalur berpetak atau petak berlanjut (*Continous Strip Sampling*).

Analisis Data

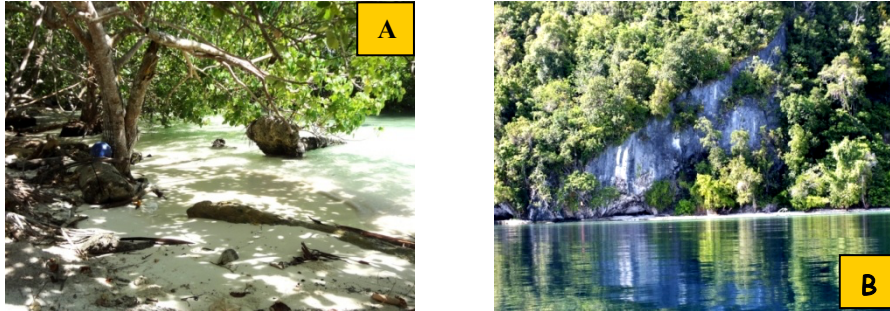
Data yang dikumpulkan akan dianalisis secara deskriptif tabulasi. Penyajian data dalam bentuk gambar, foto dan tabel.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hutan pantai merupakan tipe ekosistem hutan yang terletak pada zona peralihan antara daratan dan laut, yang secara langsung berbatasan dengan garis pasang tertinggi air laut. Ekosistem ini umumnya berada pada ketinggian antara 0–10 meter di atas permukaan laut (mdpl) dengan lebar atau ketebalan vegetasi yang relatif sempit mengikuti garis pantai. Kondisi tanah pada hutan pantai didominasi oleh substrat berpasir, berbatu, hingga berkarang, serta pada beberapa lokasi dijumpai tebing curam akibat proses geomorfologi pesisir. Karakteristik lingkungan yang ekstrem seperti salinitas tinggi, paparan angin laut, dan intensitas cahaya matahari yang kuat menyebabkan vegetasi hutan pantai memiliki adaptasi khusus (Noor et al., 2006; Whitmore, 1998).

Secara edafik, hutan pantai didominasi oleh tanah berpasir dengan kandungan bahan organik yang relatif rendah. Pada beberapa lokasi juga dijumpai substrat berkarang maupun tebing curam sebagai hasil proses geomorfologi pesisir. Kondisi

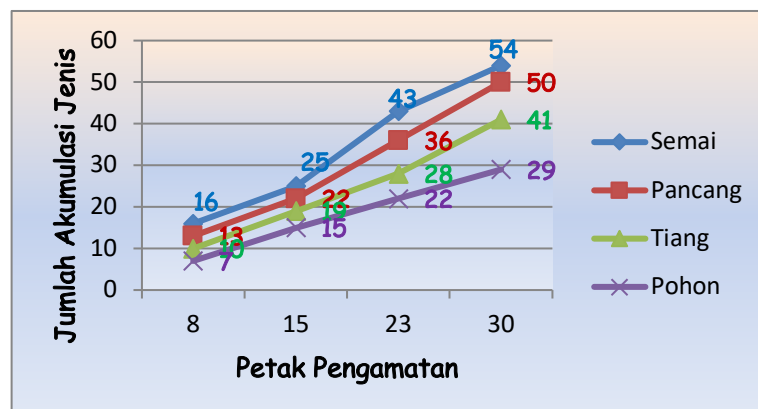
lingkungan tersebut menyebabkan ketersediaan unsur hara menjadi terbatas serta memiliki kapasitas menahan air yang rendah. Selain itu, faktor eksternal seperti salinitas tinggi, paparan angin kencang, dan intensitas radiasi matahari yang tinggi turut membentuk karakteristik habitat yang ekstrem. Oleh karena itu, vegetasi yang tumbuh pada ekosistem hutan pantai umumnya memiliki adaptasi khusus, seperti toleransi terhadap garam, sistem perakaran yang kuat, serta morfologi daun yang mampu mengurangi kehilangan air (Whitmore, 1998; Noor et al., 2006).



Gambar 2. Hutan pantai di Pulau Manswar : A. hutan pantai berpasir; B. hutan pantai berkarang

Komposisi Floristik

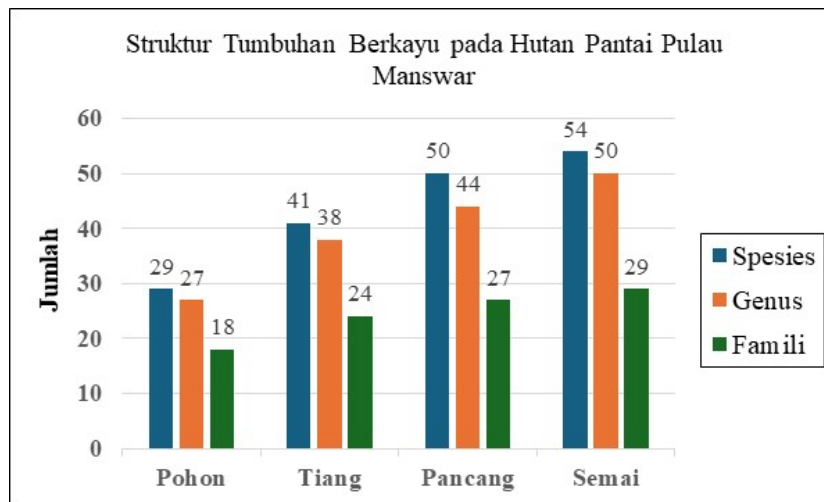
Kurva spesies area (Gambar 3.) menunjukkan bahwa penambahan petak contoh hingga petak contoh yang ke-tiga puluh masih memberikan penambahan jenis yang nyata terutama pada tingkat pertumbuhan pancang dan tiang. Hal ini mengindikasikan bahwa luas sampel yang diamati belum mencapai titik jenuh (*asymptote*), sehingga kemungkinan masih terdapat tambahan jenis apabila dilakukan perluasan area pengamatan. Kurva ini juga sekaligus menerangkan adanya suatu perbedaan yang sangat nyata dalam komposisi jenis antar petak contoh yang satu dengan petak contoh lainnya. yang menunjukkan tingkat heterogenitas vegetasi yang tinggi dalam kawasan hutan pantai tersebut (Mueller-Dombois dan Ellenberg, 1974; Kent, 2012).



Gambar 3. Jumlah akumulatif spesies berdasarkan petak pengamatan pada hutan pantai Pulau Manswar

Struktur

Pada tingkat semai ditemukan 54 jenis, pancang 50 jenis, tiang 41 jenis dan pohon 29 jenis (Gambar 1). Pada tingkat semai terdapat 29 famili, tingkat pancang 27 famili, tingkat tiang 24 famili dan tingkat pohon 18 famili. Struktur vegetasi yang ditampilkan pada Gambar 4 tersebut menunjukkan struktur pertumbuhan vegetasi yang normal. Famili yang dominan adalah famili Meliaceae dan Myrtaceae dengan jumlah 6 spesies.



Gambar 4. Perbandingan jumlah spesies, genus dan famili tumbuhan berkayu pada berbagai tingkat pertumbuhan di kawasan hutan pantai Pulau Manswar

Dari Gambar 4., nampak bahwa jumlah spesies lebih tinggi pada tingkat pertumbuhan awal (semai dan pancang) dibandingkan dengan tingkat pertumbuhan lanjut (tiang dan pohon). Kondisi ini menunjukkan bahwa proses regenerasi alami berlangsung dengan baik dalam ekosistem hutan pantai (Whitmore, 1998). Selain itu, dominannya famili Meliaceae dan Myrtaceae yang masing-masing memiliki 6 jenis pada hutan pantai, mengindikasikan peran penting kedua famili tersebut dalam struktur dan dinamika komunitas vegetasi hutan pantai. Dominansi ini mencerminkan kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan pesisir yang relatif ekstrem, seperti tanah berpasir, salinitas tinggi, dan tekanan angin laut (Odum, 1993).

Permudaan Tingkat Semai

Pada fase permudaan semai ditemukan 54 jenis (spesies). *Chionanthus macrophylla* merupakan jenis penting dalam penyusun populasi pada tingkat permudaan semai kemudian disusul oleh jenis-jenis semai vegetasi berkayu seperti *Diospyros maritima*, *Intsia bijuga*, *Stemonurus monticola* dan *Archidendron pachycarpum* (Tabel 1).

Tabel 1. Lima jenis vegetasi dominan tingkat semai pada kawasan hutan pantai Pulau Manswar

No.	Nama Latin	Famili	KR	FR	INP
			(%)	(%)	(%)
1	<i>Chionanthus ramiflorus</i>	Oleaceae	9,692	9,860	19,551
2	<i>Diospyros maritima</i>	Ebenaceae	6,608	7,043	13,651
3	<i>Intsia bijuga</i>	Fabaceae	4,846	4,930	9,776
4	<i>Stemonurus monticola</i>	Icacinaceae	5,727	3,521	9,248
5	<i>Archidendron pachycarpum</i>	Fabaceae	4,405	4,226	8,631

Chionanthus macrophylla merupakan jenis yang memiliki INP tertinggi (19,551%). Jenis ini merupakan jenis dominan pada tingkat semai di kawasan hutan pantai Pulau Manswar karena penyebaran individunya yang merata dan jumlah individunya yang banyak. *Diospyros maritima* merupakan jenis dominan kedua (13,651%) disebabkan kerana penyebaran individunya yang merata dan jumlah individunya yang banyak. Sedangkan *Intsia bijuga* merupakan jenis dominan ketiga (9,776%) karena penyebaran individunya yang merata bukan karena jumlah individunya yang banyak. Dari Tabel 1, nampak bahwa jumlah individu *Stemonurus monticola* lebih banyak jika dibandingkan dengan jumlah individu *Intsia bijuga*.

Permudaan Tingkat Pancang

Pada fase permudaan pancang ditemukan 50 jenis (*spesies*). *Chionanthus macrophylla* merupakan jenis penting dalam penyusun populasi pada tingkat permudaan pancang kemudian disusul oleh jenis-jenis pancang vegetasi berkayu seperti *Diospyros maritima*, *Archidendron pachycarpum*, *Guettarda speciosa* dan *Lumnitzera racemosa* (Tabel 2).

Tabel 2. Lima jenis vegetasi dominan tingkat pancang pada kawasan hutan pantai Pulau Manswar

No.	Nama Latin	Famili	KR	FR	INP
			(%)	(%)	(%)
1	<i>Chionanthus ramiflorus</i>	Oleaceae	8,040	8,955	16,995
2	<i>Diospyros maritima</i>	Ebenaceae	7,035	7,463	14,498
3	<i>Archidendron pachycarpum</i>	Fabaceae	5,025	5,224	10,249
4	<i>Guettarda speciosa</i>	Rubiaceae	5,528	4,478	10,005
5	<i>Lumnitzera racemosa</i>	Combretaceae	6,533	2,985	9,518

Pada fase permudaan pancang, *Chionanthus macrophylla* masih merupakan jenis yang memiliki INP tertinggi (16,995%). Jenis ini merupakan jenis dominan pada tingkat pancang di kawasan hutan pantai Pulau Manswar karena penyebaran individunya yang merata dan jumlah individunya yang banyak. *Diospyros maritima* merupakan jenis dominan kedua (14,498%) disebabkan kerana penyebaran individunya yang merata dan jumlah individunya yang banyak. Sedangkan *Archidendron pachycarpum* merupakan jenis dominan ketiga (10,249%) karena penyebaran individunya yang merata bukan karena jumlah individunya yang banyak. Dari Tabel 2, nampak bahwa jumlah individu *Lumnitzera racemosa*, *Guettarda speciosa* dan

Scaevola taccada lebih banyak jika dibandingkan dengan jumlah individu *Archidendron pachycarpum*.

Permudaan Tingkat Tiang

Pada fase permudaan tiang ditemukan 41 spesies. *Archidendron pachycarpum* merupakan jenis penting dalam penyusun populasi pada tingkat permudaan tiang kemudian disusul oleh jenis-jenis tiang vegetasi berkayu seperti *Calophyllum inophyllum*, *Intsia bijuga*, *Lumnitzera littorea* dan *Guettarda speciosa* (Tabel 3).

Tabel 3. Lima jenis vegetasi dominan tingkat tiang pada kawasan hutan pantai Pulau Manswar

No.	Nama Latin	Famili	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
1	<i>Archidendron pachycarpum</i>	Fabaceae	23,179	12,871	15,625	51,675
2	<i>Calophyllum inophyllum</i>	Calophyllaceae	5,298	5,941	38,090	49,329
3	<i>Intsia bijuga</i>	Fabaceae	9,934	10,891	6,930	27,755
4	<i>Lumnitzera racemosa</i>	Combretaceae	7,947	3,960	5,165	17,073
5	<i>Guettarda speciosa</i>	Rubiaceae	5,298	5,941	2,962	14,201

Pada fase permudaan tiang, *Archidendron pachycarpum* merupakan jenis yang memiliki INP tertinggi (51,675%). Jenis ini merupakan jenis dominan pada tingkat tiang di kawasan hutan pantai Pulau Manswar karena penyebaran individunya yang sangat merata dan jumlah individunya yang banyak meskipun memiliki rata-rata pertumbuhan diameter kurang baik. *Calophyllum inophyllum* merupakan jenis dominan kedua (49,329%) disebabkan karena rata-rata pertumbuhan diameter jenis ini yang sangat baik meskipun penyebaran individunya tidak merata dan jumlah individunya yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan jenis *Intsia bijuga* dan *Lumnitzera littorea*. Sedangkan *Intsia bijuga* merupakan jenis dominan ketiga (27,755%) karena jumlah individunya yang banyak dan penyebaran individunya yang merata walaupun jenis ini memiliki rata-rata pertumbuhan diameter yang kecil. Dari Tabel 3, nampak bahwa jumlah individu *Intsia bijuga* dan *Lumnitzera littorea* lebih banyak jika dibandingkan dengan jumlah individu *Calophyllum inophyllum*. Demikian pula penyebaran jenis *Intsia bijuga* lebih baik jika dibandingkan dengan penyebaran jenis *Calophyllum inophyllum*.

Tingkat Pohon

Pada fase atau tingkat pohon ditemukan 29 jenis (*spesies*). *Archidendron pachycarpum* merupakan jenis penting dalam penyusun populasi pada tingkat pohon kemudian disusul oleh jenis-jenis vegetasi berkayu tingkat pohon seperti *Intsia bijuga*, *Bругuiera gymnorhiza*, *Stemonurus monticola* dan *Breynea racemosa* (Tabel 4).



Gambar 4. *Intsia bijuga* ; A. batang; B. daun; C. buah, jenis dominan ke-2 pada tingkat pohon di hutan pantai P. Manswar

Tabel 4. Lima jenis vegetasi dominan tingkat pohon pada kawasan hutan pantai Pulau Manswar

No.	Nama Latin	Famili	KR	FR	DR	INP
			(%)	(%)	(%)	(%)
1	<i>Archidendron pachycarpum</i>	Fabaceae	21,311	14,286	18,434	54,031
2	<i>Intsia bijuga</i>	Fabaceae	13,934	15,476	14,803	44,214
3	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Rhizophoraceae	4,098	4,762	7,688	16,548
4	<i>Stemonurus monticola</i>	Icacinaceae	4,918	5,952	4,362	15,233
5	<i>Breynea racemosa</i>	Euphorbiaceae	4,098	5,952	4,619	14,669

Pada fase atau tingkat pohon, *Archidendron pachycarpum* yang dominan pada tingkat tiang masih merupakan jenis yang memiliki INP tertinggi pada tingkat pohon (50,031%). Jenis ini merupakan jenis dominan pada tingkat pohon di kawasan hutan pantai Pulau Manswar karena jumlah individunya yang banyak dan rata-rata pertumbuhan diameter yang baik walaupun penyebarannya kurang merata jika dibandingkan dengan penyebaran *Intsia bijuga*. *Intsia bijuga* merupakan jenis dominan kedua (44,214%) disebabkan kerana jumlah individunya yang banyak, penyebaran individunya yang merata dan memiliki rata-rata pertumbuhan diameter yang baik. Sedangkan *Bruguiera gymnorhiza* merupakan jenis dominan ketiga (16,548%) karena memiliki jumlah individu yang banyak dan rata-rata pertumbuhan diameter yang baik bukan karena penyebaran individunya yang merata. Dari Tabel 4, nampak bahwa penyebaran jenis *Stemonurus monticola* dan *Breynea racemosa* lebih baik jika dibandingkan dengan penyebaran individu *Bruguiera gymnorhiza*.

Rekomendasi Pengembangan Ekowisata Berbasis Konservasi

Pulau Manswar memiliki ekosistem kepulauan yang rentan terhadap tekanan lingkungan dan berpotensi mengalami penurunan keanekaragaman hayati, baik flora maupun fauna. Kondisi ini umum terjadi pada wilayah pulau-pulau kecil yang memiliki keterbatasan daya dukung lingkungan serta sangat sensitif terhadap perubahan aktifitas manusia. Oleh karena itu, pengembangan pemanfaatan ruang, khususnya dalam sektor pariwisata, perlu menerapkan prinsip kehati-hatian (*precautionary principle*) agar tidak mempercepat degradasi ekosistem (Fennell, 2022; Buckley, 2021).

Dalam konteks tersebut, pengembangan ekowisata di P. Manswar harus diarahkan pada ekowisata berbasis konservasi, yaitu bentuk pariwisata yang menekankan perlindungan lingkungan, pembatasan dampak aktifitas wisata, serta pelibatan masyarakat lokal dalam pengelolaan kawasan. Pendekatan ini sejalan dengan

prinsip pengelolaan kawasan konservasi di Raja Ampat yang menekankan keseimbangan antara pemanfaatan ekonomi dan kelestarian ekologi (Honey, 2021; Weaver dan Lawton, 2021). Tujuan pengembangan ekowisata berbasis konservasi adalah untuk melindungi keanekaragaman hayati dan ekosistem alam melalui ekowisata (Al Hakim et al., 2022). Secara umum pengembangan ekowisata yang dapat dilakukan di P. Manswar yaitu :

1. Wisata bahari berbasis konservasi (Suparman dan Muzakir, 2023)

Perairan laut di sekitar P. Manswar memiliki biodiversitas laut yang sangat tinggi dan sensitif terhadap gangguan. Pengembangan wisata dilakukan melalui:

- a. Snorkeling dan diving berbasis zonasi
- b. Larangan kontak langsung dengan terumbu karang (Desembrianita et al., 2024)
- c. Penggunaan pemandu wisata berlisensi
- d. Monitoring ekosistem laut secara berkala (Honey, 2021; Spalding et al., 2017).

2. Wisata hutan pantai dan keanekaragaman hayati (*Biodiversitas*)

Hutan pantai P. Manswar dapat dikembangkan sebagai wisata edukasi berbasis interpretasi alam. Kegiatan yang dapat dilakukan meliputi (Zulharman et al., 2021):

- a. Jalur interpretasi alam (*nature trail*)
- b. Pengamatan burung dan flora
- c. Edukasi ekologi hutan pantai
- d. Wisata berbasis penelitian (*scientific tourism*) (Buckley, 2009; Weaver, 2001).

3. Camping (*Eco-Camping Ground*)

Camping ground dikembangkan dengan pendekatan minimal dampak lingkungan melalui (Suparman dan Muzakir, 2023):

- a. Prinsip *leave no trace*
- b. Pembatasan jumlah pengunjung (*carrying capacity*)
- c. Pengelolaan sampah terpadu
- d. Serta penggunaan fasilitas ramah lingkungan (Wearing dan Neil, 2009).

4. Pelibatan Masyarakat Lokal

Keberhasilan konservasi sangat bergantung pada partisipasi masyarakat lokal melalui (Masud et al., 2017; Suparman dan Muzakir, 2023):

- a. Pemandu wisata berbasis komunitas
- b. Pengelolaan homestay
- c. Ekonomi kreatif lokal
- d. Pengawasan kawasan berbasis masyarakat (*community-based conservation*) (Honey, 2021).

5. Pengelolaan dan Regulasi (Desembrianita et al., 2024)

Agar tidak terjadi degradasi lingkungan, diperlukan:

- a. Penetapan daya dukung kawasan
- b. Sistem zonasi konservasi
- c. Pengaturan jumlah pengunjung
- d. Edukasi wajib sebelum kegiatan wisata (Fennell, 2022; Buckley, 2009).

Wisata berbasis konservasi di Pulau Manswar berperan dalam menjaga kelestarian ekosistem hutan dan laut, meningkatkan ekonomi masyarakat lokal, mendukung penelitian biodiversitas dan meningkatkan kesadaran konservasi wisatawan (Das dan Chatterjee, 2023).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, kawasan hutan pantai di Pulau Manswar memiliki keanekaragaman vegetasi yang relatif tinggi, yaitu terdiri atas 81 spesies yang tergolong dalam 64 genus dan 35 famili. Keanekaragaman terbesar ditemukan pada tingkat semai sebanyak 54 jenis dan tingkat pancang sebanyak 50 jenis, sedangkan pada tingkat tiang ditemukan 41 jenis dan tingkat pohon sebanyak 29 jenis. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses regenerasi alami vegetasi masih berlangsung dengan baik sehingga mencerminkan ekosistem yang relatif stabil. Pada tingkat semai dan pancang, komunitas vegetasi didominasi oleh *Chionanthus macrocarpa*, sedangkan pada tingkat tiang dan pohon didominasi oleh *Archidendron pachycarpum*. Dominansi kedua jenis tersebut memperlihatkan perannya yang penting dalam membentuk struktur, komposisi, dan dinamika komunitas hutan pantai Pulau Manswar. Tingginya potensi ekologis kawasan juga memberikan peluang untuk dikembangkan sebagai destinasi ekowisata berbasis konservasi melalui jalur interpretasi alam, pengamatan flora dan fauna, pendidikan lingkungan, serta wisata penelitian tanpa mengabaikan fungsi ekologis kawasan.

Oleh karena itu, upaya konservasi perlu ditingkatkan secara terencana dan berkelanjutan, terutama untuk menjaga proses regenerasi alami, melindungi jenis vegetasi dominan, serta mencegah kerusakan akibat aktivitas wisata dan pemanfaatan sumber daya yang tidak terkendali. Pengembangan ekowisata sebaiknya menerapkan prinsip daya dukung kawasan, zonasi pemanfaatan, pembatasan jumlah dan aktivitas pengunjung, serta pengawasan terhadap kegiatan yang berpotensi merusak lingkungan. Pelibatan masyarakat lokal juga perlu diperkuat melalui pengelolaan bersama, penyediaan jasa pemandu, pengembangan produk lokal, dan kegiatan edukasi konservasi agar manfaat ekonomi dapat dirasakan masyarakat sekaligus mendukung kelestarian ekosistem. Selain itu, penelitian lanjutan diperlukan untuk mengkaji keanekaragaman hayati secara lebih menyeluruh, potensi daya tarik wisata, kapasitas kawasan, persepsi masyarakat dan wisatawan, serta strategi pengelolaan ekowisata berkelanjutan yang sesuai dengan karakteristik hutan pantai Pulau Manswar.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Hakim, R.R., Rukayah, S dan Nasution, E.K. (2022). "Peluang dan Tantangan Konservasi Berbasis Ekowisata," *Proceeding Semin. Nas. IPA XII "PISA Melalui Sains Masa Depan Untuk Generasi Berwawasan Lingkungan,"* pp. 12–16, 2022, [Online]. Available: <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snipa/article/view/1331>
- Anonim. (2010). *Atlas sumberdaya wilayah pesisir Kabupaten Raja Ampat, Propinsi Irian Jaya Barat*. Waigeo: Pemerintah Kabupaten Raja Ampat dan Konsorsium Atlas Sumberdaya Pesisir Kabupaten Raja Ampat.
- Buckley, R. (2009). *Ecotourism: Principles and practices*. CABI Publishing.
- Buckley, R. (2021). *Sustainable tourism and environmental conservation*. Cambridge University Press.

- Das, M. dan Chatterjee, B. (2023). Ecotourism in Bhitarkanika wildlife sanctuary, India: assessment of participation, economic benefits and conservation goals. *Journal of Ecotourism*. Doi:[10.1080/14724049.2023.2282955](https://doi.org/10.1080/14724049.2023.2282955)
- Desembrianita, E., Wisang, P.N., Harsono, I., Mahmudin, T dan Syofya, H. (2024). *Ecotourism: Super priority tourism development and preservation strategy in Indonesia*. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4(2), 1619–1627. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>
- Fennell, D. A. (2022). *Ecotourism*. Routledge.
- Honey, M. (2021). *Ecotourism and sustainable development: Who Owns Paradise?* Island Press.
- Kent, M. (2012). *Vegetation description and data analysis: a practical approach*. Wiley-Blackwell.
- Masud, M.M., Aldakhil, M.A., Nassani, A.A. dan Azam, M.N. (2017). *Community-based ecotourism management for sustainable development of marine protected areas in Malaysia*. *Ocean & Coastal Management*. Vol 136, 104-112. Doi : <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2016.11.023>
- Mueller-Dombois, D. dan Ellenberg, H. (1974). *Aims and methods of vegetation ecology*. John Wiley & Sons.
- Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadiputra, I. N. N. (2006). *Panduan pengenalan mangrove di Indonesia*. Wetlands International Indonesia Programme.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Gadjah Mada University Press.
- Spalding, M., Burke L., Wood, S.A., Ashpole J., Hutchison, J & Ermgassen, P.z. (2017). *Mapping the global value and distribution of coral reef tourism*. *Marine Policy*. Volume 82, 104-113. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.05.014>
- Suparman dan Muzakir. (2023). *Pariwisata budaya : Potensi pariwisata budaya di negeri seribu megalit*. Edu Publisher. ISBN: 978-623-6187.
- Wearing, S., & Neil, J. (2009). *Ecotourism (2nd ed.)*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780080940182>
- Webb, C.O. 2004. *Vegetation of the raja ampat island, Papua, Indonesia. A Report to the Nature Conservation*. Havard: The Arnold Arboretum of Havard University.
- Weaver, D. B. (2001). *The encyclopedia of ecotourism*. CABI Publishing.
- Weaver, D. B., & Lawton, L. J. (2021). *Tourism management*. Wiley.
- Whitmore, T. C. (1998). *An introduction to tropical rain forests*. Oxford University Press.
- Zulharman, Z., Noeryoko, M dan Khaldun, I. (2021). “Development of ecotourism potential in Sambori Tribe, Bima, West Nusa Tenggara, Indonesia,” *J. Appl. Sci. Travel Hosp.*, Vol. 4 (1), pp. 18–26. Doi:10.31940/jasth.v4i1.2291