

IDENTIFIKASI JENIS-JENIS TUMBUHAN MANGROVE DI SEPANJANG KAMPUNG ANDAI KABUPATEN MANOKWARI

Jainudin Kelkusa ^{*(1)}, Sigit Prafiadi ^{** (2)}, Wiska Baharuddin ^{*** (3)}

* Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Papua Barat

** Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Papua Barat

*** Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Papua Barat

Email: jainudinkelkusa@gmail.com, sigitprafiadi@gmail.com, wiska.baharuddin@gmail.com

ABSTRAK. Hutan mangrove di pesisir Kampung Andai, Kabupaten Manokwari memiliki peran ekologis penting sebagai pelindung pantai dan penyedia habitat biota laut, namun terus menghadapi tekanan aktivitas manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan mangrove sejati dan menganalisis keanekaragaman serta karakteristik morfologinya di sepanjang pesisir Kampung Andai, Distrik Manokwari Selatan. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik jelajah (*cruise method*), eksplorasi, koleksi, dan dokumentasi lapangan yang dilaksanakan pada bulan September–Oktober 2025. Hasil penelitian mengidentifikasi 8 jenis spesies tumbuhan mangrove sejati (*true mangrove*) dari 6 famili, yaitu Api-Api (*Avicennia marina*), Pepada (*Sonneratia alba*), Bakau (*Rhizophora apiculata*), Lacang (*Bruguiera gymnorrhiza*), Nyirih (*Xylocarpus granatum*), Nipah (*Nypa fruticans*), Teruntum (*Lumnitzera racemosa*), dan Buta-buta (*Excoecaria agallocha*). Dominasi vegetasi dipegang oleh genus *Rhizophora* dan *Avicennia* yang adaptif terhadap substrat berlumpur dan fluktuasi salinitas 15–30‰. Zonasi mangrove menunjukkan pola sebaran yang jelas dari zona pionir terdepan hingga zona *terrestrial* daratan. Meskipun keanekaragaman spesies tergolong sedang, aktivitas antropogenik seperti penebangan kayu panggung dan sampah plastik mengancam spesies bernilai konservasi tinggi seperti *Xylocarpus granatum* dan *Lumnitzera racemosa*, sehingga diperlukan tindakan perlindungan berbasis zonasi.

Kata Kunci: Tumbuhan Mangrove, Kampung Andai, Identifikasi Morfologi, Keanekaragaman, Manokwari

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan garis pantai sepanjang 81.000 km dan wilayah laut mencapai 3,1 juta km² atau sekitar 62% dari total teritorial nasional (Nduru & Delita, 2021). Luasnya kawasan pesisir ini menjadikan Indonesia memiliki ekosistem pesisir yang sangat kaya dan beragam, salah satunya adalah ekosistem hutan mangrove. Saat ini, Indonesia memegang kepemilikan hutan mangrove terbesar di dunia dengan luasan sekitar 3.489.140,68 hektar atau setara dengan 23% dari total ekosistem mangrove global (Rahmadi et al., 2020). Namun demikian, kondisi fisik mangrove Indonesia menunjukkan bahwa 52,10% (1.817.999,93 ha) dalam kondisi rusak, dan hanya 47,89% (1.671.140,75 ha) dalam kondisi baik.

Secara ekologis, ekosistem mangrove memiliki peran krusial sebagai zona transisi antara daratan dan lautan. Mangrove menyediakan berbagai jasa lingkungan, antara lain sebagai pelindung pantai dari erosi dan abrasi ombak, penyaring intrusi air laut, peredam angin kencang, perangkap sedimen, serta peredam pencemaran zat kimia dan logam berat (Turisno et al., 2018; Martuti et al., 2019). Di samping itu, mangrove bertindak sebagai tempat pemijahan (spawning ground), tempat asuhan (nursery ground), dan tempat mencari makan (feeding ground) bagi keanekaragaman fauna aquatic seperti ikan, kepiting, udang, dan moluska, serta penyerap karbon (carbon sink) yang sangat potensial dalam mitigasi perubahan iklim global.

Provinsi Papua Barat, khususnya kawasan pesisir Kabupaten Manokwari, menyimpan keanekaragaman hayati ekosistem pesisir yang sangat tinggi (Cámara-Leret & Dennehy, 2019; Murdjoko et al., 2016). Kawasan garis pantai di Kampung Andai, Distrik Manokwari Selatan, memiliki karakteristik tutupan vegetasi mangrove alami yang berbatasan langsung dengan muara sungai dan lautan Teluk Doreri. Kendati demikian, pesatnya pembangunan daerah dan pertumbuhan pemukiman warga di sepanjang pesisir telah memicu tekanan antropogenik yang signifikan terhadap ekosistem mangrove Kampung Andai.

Berdasarkan hasil observasi awal di lapangan, dijumpai beberapa permasalahan serius yang mengancam keberlanjutan hutan mangrove Kampung Andai, antara lain penebangan pohon mangrove secara liar oleh masyarakat setempat untuk bahan kayu bangunan rumah panggung dan kayu bakar, akumulasi sampah plastik kiriman yang terbawa arus sungai, serta konversi lahan pesisir (Ambinari et al., 2016; Rosyada et al., 2018). Apabila kondisi ini

dibiarkan tanpa adanya pengelolaan terpadu dan pendataan ilmiah yang akurat, maka keanekaragaman spesies tumbuhan mangrove di daerah tersebut berpotensi mengalami penurunan yang drastis.

Hingga saat ini, belum ada publikasi ilmiah yang mendokumentasikan secara komprehensif mengenai keanekaragaman dan karakter morfologi spesies tumbuhan mangrove di pesisir Kampung Andai. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk: (1) mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan mangrove sejati yang tumbuh di sepanjang pesisir Kampung Andai, Distrik Manokwari Selatan, Kabupaten Manokwari, dan (2) menganalisis kondisi keanekaragaman serta adaptasi morfologi tumbuhan mangrove berdasarkan temuan di lokasi penelitian.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif eksploratif dengan menerapkan metode jelajah (*cruise method*) (Kusman et al., 2003; Sidik et al., 2018). Penelitian dilaksanakan di kawasan pesisir Kampung Andai, Distrik Manokwari Selatan, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. Lokasi penelitian terletak sekitar 10 km dari Bandar Udara Rendani Manokwari dan secara geografis berhadapan langsung dengan zona pasang surut pesisir. Pelaksanaan pengambilan data di lapangan berlangsung dari bulan September hingga Oktober 2025.

Bahan dan instrumen yang digunakan meliputi GPS (Global Positioning System) untuk mencatat koordinat lokasi, kamera digital/smartphone untuk dokumentasi visual organ tumbuhan, pita ukur, meteran, panduan identifikasi mangrove (Noor et al., 1999; Duke, 2006; Djamaluddin, 2018), serta lembar observasi morfologi.

Prosedur pengumpulan data primer dilakukan melalui tiga tahapan utama: 1. Eksplorasi Lapangan: Menelusuri jalur vegetasi mangrove dari garis pantai terdepan (zona pionir) hingga batas daratan (zona *terrestrial*) saat kondisi air laut surut. 2. Koleksi Spesimen dan Observasi Morfologi: Mengamati dan mencatat karakteristik fisik morfologi sampel tumbuhan secara mendetail, meliputi tipe sistem perakaran (akar tunjang, akar napas, akar lutut, atau akar papan), tekstur dan warna kulit batang, struktur helai daun (bentuk, susunan, kelenjar garam), serta karakteristik bunga dan buah/propagul. 3. Dokumentasi Foto: Mengambil foto organ vegetatif dan generatif tumbuhan secara langsung di habitat alaminya.

Data sekunder diperoleh melalui studi literatur, jurnal ilmiah bereputasi, serta skripsi penelitian relevan (Maria Yunita, 2019; Safitri et al., 2024). Analisis data dilakukan secara deskriptif taksonomis dengan membandingkan ciri-ciri morfologi temuan lapangan dengan deskripsi taksonomi acuan standar internasional untuk menentukan nama famili, genus, dan spesies.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil eksplorasi dan identifikasi taksonomi yang telah dilaksanakan di kawasan pesisir Kampung Andai, berhasil didokumentasikan sebanyak 8 jenis spesies tumbuhan mangrove sejati (true mangrove) yang tergolong dalam 6 famili dan 8 genus. Seluruh spesies yang ditemukan menunjukkan adaptasi morfofisiologis yang khas terhadap lingkungan salin, tergenang pasang surut, dan substrat berlumpur. Rejimen taksonomi dan komposisi spesies tumbuhan mangrove di Kampung Andai disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Jenis Tumbuhan Mangrove Hasil Identifikasi di Kampung Andai

No	Nama Lokal & Spesies	Famili	Karakter Akar & Adaptasi	Zona Habitats
1	Api-Api (<i>Avicennia marina</i>)	<i>Acanthaceae</i> (<i>Avicenniaceae</i>)	Akar napas (pneumatophore) berbentuk pensil/jari tegak lurus tipis (tinggi hingga 30 cm) dan akar tunjang.	Zona Terbuka / Pionir (Sisi Laut / Muara Sungai).
2	Pepada (<i>Sonneratia alba</i>)	<i>Sonneratiaceae</i> (<i>Lythraceae</i>)	Akar kabel di bawah tanah yang memunculkan akar napas vertikal (pneumatophore) yang tebal dan tinggi (hingga 50	Zona Terbuka / Pionir Terdepan berhadapan langsung dengan laut.

			cm).		
3	Bakau (<i>Rhizophora apiculata</i>)	<i>Rhizophoraceae</i>	Akar tunjang (prop roots) yang menjulang dan bercabang kuat dari bagian bawah batang hingga percabangan atas.	Zona Tengah (Intermediate Zone) hingga pinggir saluran air.	
4	Lacang (<i>Bruguiera gymnorhiza</i>)	<i>Rhizophoraceae</i>	Akar lutut (knee roots) yang menekuk ke atas tanah dan akar papan (buttress) di pangkal batang.	Zona Tengah hingga Belakang (Zona Terrestrial).	
5	Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>)	<i>Meliaceae</i>	Akar papan (plank/buttress roots) yang memipih melebar ke samping dan meliuk-liuk membentuk celah.	Zona Belakang / Payau (Landward Margin).	
6	Nipah (<i>Nypa fruticans</i>)	<i>Arecaceae</i>	Akar serabut tebal yang menjalar kuat dalam substrat lumpur rizonat.	Zona Payau dan Bantaran Sungai.	
7	Teruntum (<i>Lumnitzera racemosa</i>)	<i>Combretaceae</i>	Akar lutut kecil atau akar biasa tanpa pneumatophore mencolok.	Zona Daratan / Peralihan Terrestrial.	
8	Buta-buta (<i>Excoecaria agallocha</i>)	<i>Euphorbiaceae</i>	Akar menjalar permukaan tanah berserat kusut	Zona Belakang / Pesisir Tinggi.	

dengan banyak
lentisel.

Spesies *Avicennia marina* (Api-api) dan *Sonneratia alba* (Pepada) merupakan komponen vegetasi pionir yang paling toleran terhadap genangan air laut kontinu. *A. marina* mengekskresikan kelebihan garam melalui kelenjar khusus pada permukaan daunnya (salt secretor), serta memanfaatkan akar napas (*pneumatophore*) berbentuk pensil untuk respirasi di substrat anaerobik. *S. alba* mengembangkan akar napas tebal (hingga 50 cm) dan buah berdaging tebal yang tahan terbawa arus air laut (Duke, 2006; Djamaluddin, 2018).

Rhizophora apiculata (Bakau) menjadi spesies paling dominan di zona intermediate dengan akar tunjang (prop roots) melengkung kokoh yang membentuk benteng penahan abrasi dan perangkap lumpur. *Bruguiera gymnorhiza* (Lacang) dan *Xylocarpus granatum* (Nyirih) berada di zona tengah hingga daratan. *B. gymnorhiza* memiliki akar lutut (knee roots) serta bersifat salt excluder, sedangkan *X. granatum* menonjol dengan akar papan (buttress roots) memipih meliuk-liuk dan buah bulat besar berukuran hingga 20 cm.

Nypa fruticans (Nipah) membentuk komunitas rapat di kawasan muara sungai berair payau dengan salinitas rendah (2–15‰). Spesies *Lumnitzera racemosa* (Teruntum) dan *Excoecaria agallocha* (Buta-buta) ditemukan di zona daratan terbelakang. *E. agallocha* dikenal memiliki getah beracun berwarna putih pekat yang berfungsi sebagai mekanisme pertahanan diri alami terhadap herbivora, serta helai daun yang berubah menjadi merah bata terang sebelum gugur.

Pengukuran parameter lingkungan di lokasi menunjukkan salinitas air laut berada pada kisaran 15–30‰, pH tanah netral hingga agak asam (6,2–6,8), dan substrat berkisar dari lumpur halus hingga pasir berlumpur. Pola zonasi mangrove di Kampung Andai terbentuk akibat interaksi fluktuasi salinitas, tipe perakaran adaptif, serta frekuensi penggenangan pasang surut (Noor et al., 1999; Safitri et al., 2024).

Meskipun keanekaragaman spesies tergolong baik, temuan di lapangan menunjukkan tingkat ancaman antropogenik yang nyata. Penebangan selektif terhadap pohon *Rhizophora* dan *Xylocarpus* oleh warga lokal untuk pembuatan rangka rumah panggung dan kayu bakar telah mengurangi kepadatan tegakan pohon dewasa. Selain itu, penumpukan sampah plastik yang terbawa air muara dapat menutupi pneumatophore dan menghambat reproduksi alami

propagul. Oleh karena itu, perlindungan kawasan dan edukasi masyarakat menjadi aspek mendesak.

Gambar 1. Dokumentasi Foto Temuan 8 Spesies Tumbuhan Mangrove di Pesisir Kampung Andai

			
Api-Api (<i>Avicennia marina</i>)	Pepada (<i>Sonneratia alba</i>)	Bakau (<i>Rhizophora apiculata</i>)	Lancang (<i>Bruguiera gymnorhiza</i>)
			
Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>)	Nipah (<i>Nypa fruticans</i>)	Teruntum (<i>Lumnitzera racemosa</i>)	Buta-buta (<i>Excoecaria agallocha</i>)

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil identifikasi dan pembahasan mengenai keanekaragaman tumbuhan mangrove di pesisir Kampung Andai, Distrik Manokwari Selatan, Kabupaten Manokwari, dapat ditarik dua kesimpulan utama:

1. Berhasil diidentifikasi dan didokumentasikan sebanyak 8 jenis spesies tumbuhan mangrove sejati (true mangrove) yang terbagi ke dalam 6 famili, yaitu: Api-Api (*Avicennia marina*), Pepada (*Sonneratia alba*), Bakau (*Rhizophora apiculata*), Lancang (*Bruguiera gymnorhiza*), Nyirih (*Xylocarpus granatum*), Nipah (*Nypa fruticans*), Teruntum (*Lumnitzera racemosa*), dan Buta-buta (*Excoecaria agallocha*).
2. Tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan mangrove di Kampung Andai tergolong sedang, dengan dominasi genus *Rhizophora* dan

Avicennia yang memiliki tingkat adaptasi fisiologis dan plastisitas morfologi yang tinggi. Pola zonasi vegetasi terbentuk secara teratur mulai dari zona pionir terdepan (*A. marina* & *S. alba*), zona tengah intermediate (*R. apiculata*), hingga zona belakang terrestrial (*B. gymnorrhiza*, *N. fruticans*, *X. granatum*, *L. racemosa*, dan *E. agallocha*). Tekanan antropogenik berupa penebangan selektif kayu bangunan dan akumulasi sampah plastik menjadi ancaman utama bagi kelestarian populasi spesies bernilai konservasi tinggi seperti *Xylocarpus granatum* dan *Lumnitzera racemosa*.

Berdasarkan hasil temuan penelitian, direkomendasikan beberapa saran strategis: a. Bagi Masyarakat Lokal: Perlu dibentuk Kelompok Masyarakat Pengawas (Pokmaswas) untuk menghentikan penebangan liar dan beralih ke pemanfaatan non-kayu yang berkelanjutan, seperti pengolahan sirup buah pepada/teh mangrove dan pengilangan madu mangrove. b. Bagi Pemerintah Daerah Kabupaten Manokwari: Diperlukan penyusunan Peraturan Daerah (Perda) Perlindungan Ekosistem Mangrove Berbasis Zonasi, disertai program rehabilitasi/penanaman kembali pada area mangrove yang terdegradasi. c. Bagi Peneliti Selanjutnya: Disarankan untuk melakukan kajian kuantitatif indeks keanekaragaman (Shannon-Wiener), estimasi stok karbon biomass, serta analisis molekuler (DNA barcoding) untuk memetakan variasi genetik vegetasi mangrove di Papua Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambinari, Y., et al. (2016). Fungsi Fisik, Ekonomi, dan Biologi Ekosistem Hutan Mangrove di Pesisir Papua. *Jurnal Kehutanan Masyarakat*, 4(2), 88–96.
- Cámara-Leret, R., & Dennehy, Z. (2019). Information gaps in indigenous and local knowledge for science-policy assessments. *Nature Sustainability*, 2(8), 736–741. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0324-0>
- Djamaluddin, R. (2018). *Mangrove Biji hingga Ekosistem*. Manado: Unsrat Press.
- Duke, N. C. (2006). *Australia's Mangroves: The Authoritative Guide to Australia's Mangrove Plants*. Queensland: University of Queensland.
- Kusman, H., et al. (2003). *Metode Survei Lapangan Ekosistem Mangrove Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sains.
- Maria Yunita. (2019). Identifikasi Keanekaragaman Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) berdasarkan Hasil Tangkapan Nelayan Kawasan Hutan Mangrove Sungai Muturi Kabupaten Teluk

- Bintuni. Skripsi. STKIP Muhammadiyah Manokwari.
- Martuti, N. K. T., et al. (2019). Ekosistem Mangrove (Keanekaragaman, Fitoremediasi, Stok Karbon, Peran dan Pengelolaan). Semarang: LPPM UNNES.
- Murdjoko, A., Marsono, D., Sadono, R., & Hadisusanto, S. (2016). Plant species composition and their conspecific association in natural tropical rainforest, South Papua. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 8(1), 33–42.
- Nduru, E. N., & Delita, F. (2021). Analisis Pemanfaatan Hutan Mangrove Oleh Masyarakat Kampung Nipah Desa Sei Nagalawan. *Jughrafia*, 1(1), 1–19.
- Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadiputra, I. N. N. (1999). Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Bogor: Wetlands International Indonesia Programme.
- Rahmadi, M. T., et al. (2020). Analisis Perubahan Luasan Hutan Mangrove Menggunakan Citra Landsat 8 OLI. *Jurnal Media Komunikasi Geografi*, 21(2), 110–119.
- Rosyada, A., Anwari, M. S., & Muflihati. (2018). Pemanfaatan Tumbuhan Mangrove oleh Masyarakat Desa Bakau Besar Laut. *Jurnal Hutan Lestari*, 6(1), 62–70.
- Safitri, I., Kushadiwijayanto, A. A., Nurdiansyah, S. I., Sofiana, M. S. J., & Andreani. (2024). Inventarisasi Jenis Mangrove di Wilayah Pesisir Desa Sungai Nibung, Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(1), 109–124.
- Sidik, F., et al. (2018). Prosedur Operasional Standar Inventarisasi Ekosistem Pesisir dan Mangrove. Bogor: CIFOR.
- Turisno, B. E., et al. (2018). Peran Serta Masyarakat dan Kewenangan Pemerintah dalam Konservasi Mangrove Sebagai Upaya Mencegah ROB. *Jurnal Masalah-Masalah Hukum*, 47(4), 479–497.