

**STRUKTUR KOMUNITAS POHON MANGROVE DAN PARTISIPASI
MASYARAKAT TERHADAP MANGROVE DI GEOPARK CILETUH-
PALABUHANRATU, SUKABUMI**

*Mangrove Tree Community Structure And Community Participation Of Mangroves In
Ciletuh-Palabuhan Ratu Geopark, Sukabumi*

Nisa Rahayu Agustin¹⁾, Ferry Dwi Cahyadi^{2*)}, Himawan Prasetyo³⁾

^{1,2}Pendidikan Kelautan dan Perikanan, Kampus UPI Serang, Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154 Jawa Barat

³Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan (PKSPL), IPB University
Jl. Raya Dramaga, Kampus IPB Dramaga Bogor 16680 Jawa Barat

^{*)}Korespondensi: ferrydc@upi.edu

Diterima: 6 Maret 2023; Disetujui: 29 November 2023

ABSTRAK

Kawasan hutan mangrove Cikadal masuk kedalam bagian dari Geopark Ciletuh-Palabuhanratu yang berada di Desa Mandrajaya. Luas dari hutan mangrove ini adalah 5 ha dan telah dilakukan reboisasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan struktur komunitas tumbuhan mangrove setelah adanya reboisasi serta partisipasi dari masyarakat di kawasan Geopark Ciletuh-Palabuhanratu selama ini. Pengambilan data struktur mangrove menggunakan titik pusat kuadran atau PCQ (*Point Centered Quarter Method*) serta kuesioner untuk pengetahuan dan partisipasi masyarakat dalam mengelola mangrove. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada komposisi dua jenis mangrove yang ada di kawasan ini yaitu *Avicinnia officinalis* dan *Rhizophora apiculata*. Hasil Indeks Nilai Penting (INP) dengan nilai tertinggi adalah 182,7 yaitu *Rhizophora apiculata* sedangkan untuk *Avicinnia officinalis* adalah 117,3. Pengetahuan masyarakat lokal tentang mangrove dan pelestariannya serta partisipasi masyarakat lokal termasuk kategori sedang-tinggi.

Kata Kunci: Analisis Vegetasi Mangrove, Titik Pusat Kuadran, Partisipasi Masyarakat

ABSTRACT

*The Cikadal mangrove forest area is part of the Ciletuh-Palabuhanratu Geopark in Mandrajaya Village. The area of this mangrove forest is 5 ha and has been reforested. The purpose of this research is to describe the community structure of mangrove plants after reforestation and the participation of the community in the Ciletuh-Palabuhanratu Geopark. Mangrove structure data collected using PCQ (Point Centered Quarter Method) as well as a questionnaire for community knowledge and participation in managing mangroves. The results showed that there were two types of mangroves in this area, namely *Avicinnia officinalis* and *Rhizophora apiculata*. The results of the Important Value Index with the highest score being 182.7, *Rhizophora apiculata* while for *Avicinnia officinalis* was 117.3. Knowledge of local communities about mangroves and their conservation and local community participation is in the medium-high category.*

Keywords: *Mangrove Vegetation Analysis, Point Centered Quarter, Community Participation.*

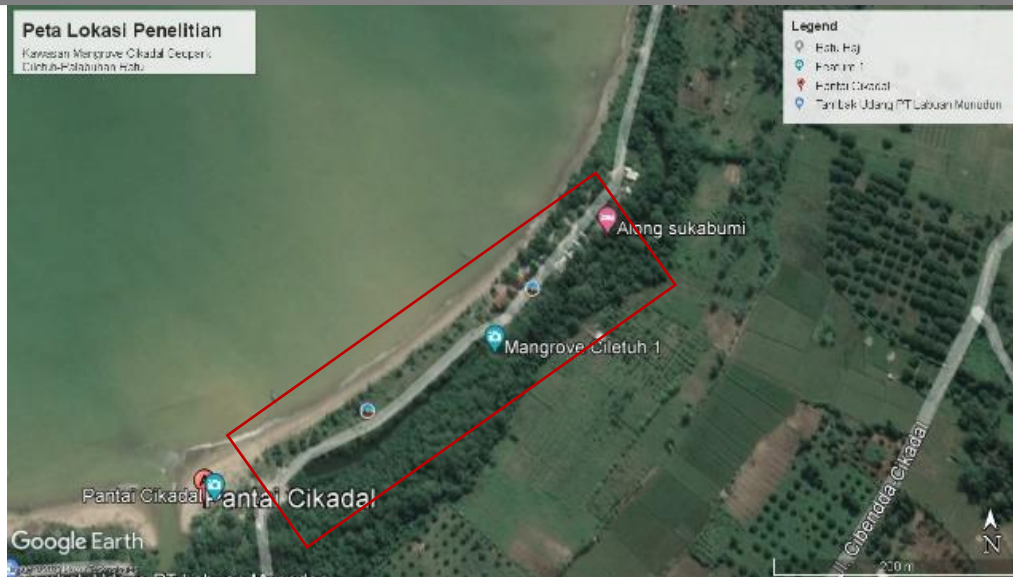
1. PENDAHULUAN

Mangrove merupakan istilah yang digunakan untuk menyebut individu maupun komunitas tumbuhan yang hidupnya berada di daerah pasang surut air laut (Tomlinson, 1986). Mangrove dengan sistem perakaran dan tajuk yang rapat serta kokoh merupakan habitat alami yang aman untuk biota perairan, burung, beberapa reptil dan amphibi seperti ular, kadal, katak, dan sebagainya (Nagelkerken, dkk., 2008). Mangrove juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber penghasil kayu bangunan, bahan baku pulp dan kertas, kayu bakar, bahan arang, tannin dan pewarna. Mangrove juga sudah mulai diolah untuk produk makanan dan minuman seperti onde-onde, keripik, jus, sirup dan sebagainya (Priyono, dkk., 2010). Mangrove juga berperan dalam mengurangi energi hempasan gelombang air laut sehingga berperan dalam mitigasi bencana seperti badai dan tsunami (Purbani, dkk., 2013). Meskipun mangrove memiliki banyak manfaat namun kondisi mangrove di Indonesia terus mengalami penurunan baik secara alami maupun aktivitas manusia (Giesen, dkk., 2006; Ilman, dkk., 2011). Oleh karena itu pemerintah Indonesia melakukan restorasi mangrove melalui Badan Restorasi Gambut dan Mangrove (BRGM), kementerian dan lembaga pemerintah terkait untuk melakukan kegiatan maupun program yang terkait penyelamatan mangrove. Kegiatan tersebut juga dilaksanakan di wilayah Geopark Ciletuh-Palabuhanratu, Sukabumi. Kawasan Geopark Ciletuh-Palabuhanratu merupakan salah satu yang terdapat hutan mangrove dengan luas sekitar 70.000 m² yang letaknya di Desa Mandrajaya, Sukabumi. Mangrove di kawasan tersebut

sebagian besar berasal dari kegiatan reboisasi. Tujuan dari reboisasi tersebut untuk merehabilitasi kondisi hutan mangrove layaknya seperti semula sehingga masyarakat sekitar dapat kembali memanfaatkan mangrove sesuai dengan kebutuhannya, namun sayangnya tidak sedikit yang mengalami kegalalan ketika proses reboisasi berlangsung. Salah satu penyebabnya adalah mengganti tumbuhan hutan alam dengan hutan tanaman yang bersifat monokultur, maka kualitas ekosistemnya pun mengalami penurunan (Winantris dkk., 2018). Adanya monokultur dapat diantisipasi dengan pelibatan masyarakat dalam melakukan reboisasi maupun konservasinya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keterlibatan dari masyarakat yang ada di kawasan Geopark Ciletuh-Palabuhan Ratu, serta keanekaragaman dan analisis jenis tumbuhan mangrove. Maka daripada itu, analisis vegetasi mangrove untuk mengetahui Indeks Nilai Penting, kekayaan, dan keragaman untuk melihat apakah terjadi perubahan ketika sudah dilakukan reboisasi. Hal ini terkait dengan salah satu fungsi geopark adalah untuk melestarikan sumber daya genetiknya sehingga keanekaragaman hayati kawasan tersebut dapat membantu kemajuan dalam ilmu pengetahuan.

2. METODE PENELITIAN

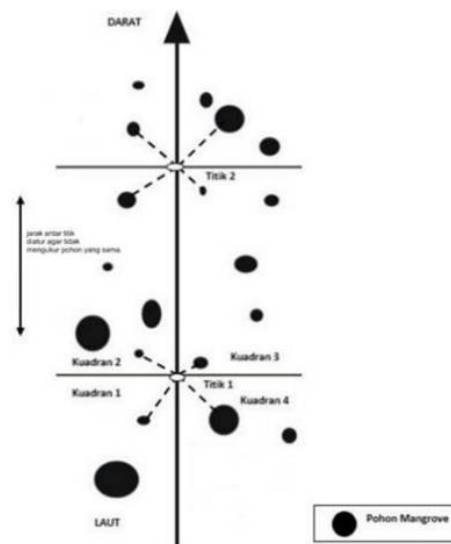
Tempat dilakukannya penelitian ada di kawasan konservasi hutan mangrove yang berlokasi di Mangrove Desa Mandrajaya, Geopark Ciletuh-Palabuhanratu, Sukabumi. Waktu penelitian dilaksanakan November 2022 sampai Maret 2023. Peta lokasi disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Pengambilan data mangrove yang dilakukan menggunakan metode titik pusat kuadran atau *Point-Centered Quarter Method (PCQ)* (Cottam dan Curtis, 1956), indeks kekayaan Margalef dan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener. Pelaksanaan PCQ di lapangan pada penelitian ini menggunakan modifikasi dari PCQ konvensional yaitu PCQ+Protocol (Dahdouh-Guebas dan Koedam, 2006). Penerapan PCQ pada

kawasan mangrove dilakukan dengan membuat garis tegak lurus kearah darat. Garis tersebut digunakan sebagai arah rintis dari arah laut menuju ke darat, kemudian diletakan beberapa titik sampling pada sepanjang garis tersebut secara acak dengan tidak mengukur pohon yang sama. Areal sekitar titik sampling dibuat garis absis dan ordinat khayalan, sehingga di setiap titik sampling terdapat empat buah kuadran (Gambar 2).



Gambar 2. Skema PCQ Mangrove

Tiap kuadran dipilih satu pohon yang letaknya paling dekat dengan titik sampling, lalu mengukur jarak dari masing-masing pohon tersebut ke titik sampling (Cintrón dan Novelli, 1984). Pengukuran lingkaran batang pohon

dilakukan sekitar 130 cm dari permukaan tanah (Brokaw dan Thompson, 2000). Identifikasi spesies mangrove menggunakan buku panduan dari Giesen, dkk (2006) dan Noor, dkk (1999). Data partisipasi diperoleh melalui wawancara,

kuesioner dan observasi. Rumus yang digunakan untuk analisis struktur dan komposisi jenis yang akan menghasilkan Indeks Nilai Penting (*English*, dkk., 1994) adalah sebagai berikut:

a) Jarak rata-rata individu pohon ke titik pengukuran (d)

$$d = \frac{\text{Total jarak}}{\Sigma \text{ total kuadran}}$$

b) Total densitas seluruh spesies (TD)

$$TD = \frac{\text{unit area}}{d^2}$$

c) Densitas relatif spesies *i* (Dr_i)

$$Dr_i = \frac{n_i}{\Sigma n} \times 100\%$$

n_i = jumlah individu spesies *i*

Σn = jumlah banyaknya individu pohon

d) Densitas spesies *i* (D_i)

$$D_i = Dr_i \times TD$$

Penutupan atau dominansi dihitung menggunakan luas basal area,

e) Luas basal area spesies *i* (BA_i)

$$BA_i = \pi r^2$$

Keterangan:

$$\pi = phi (3,14)$$

r = jari-jari batang pohon

f) Penutupan relatif (DOr_i)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Komunitas Mangrove

Mangrove Cikadal adalah salah satu hutan mangrove yang ada di kawasan wisata Geopark – Ciletuh Palabuhanratu. Luas ekosistem mangrove Cikadal ini sebesar 5 ha, yang memiliki 2 jenis mangrove yaitu *Avicennia officinalis* dan *Rhizophora apiculata* (Tabel 1 Jenis Mangrove Cikadal Geopark – Ciletuh Palabuhanratu

No	Jenis Mangrove	Family	Statsiun1	Statsiun2	Statsiun3	Statsiun4
1.	<i>Avicennia officinalis</i>	Avicenniaceae	√	√	√	-
2.	<i>Rhizophora apiculata</i>	Rhizophoraceae	√	√	√	√

Ket: (√) = ada, (-) = tidak ada

Pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa jenis mangrove yang ditemukan di semua stasiun pengamatan adalah *Rhizophora apiculata*. Hal ini karena adanya faktor yang mempengaruhi yaitu daerah tersebut mendukung pertumbuhan dan perkembangan, baik dari faktor salinitas, pH, dan suhu. Selain itu jenis *Rhizophora apiculata* ini banyak tumbuh di atas pasir berlumpur.

$$DOr_i = \frac{BA_i}{\Sigma BA} \times 100\%$$

Keterangan:

ΣBA = jumlah basal area

Frekuensi menunjukkan kehadiran suatu spesies pada suatu titik sampling,

g) Frekuensi spesies *i* (F_i)

$$F_i = \frac{J_i}{k}$$

Keterangan:

J_i = jumlah titik ditemukannya spesies *i*

k = jumlah titik sampling

h) Frekuensi Relatif spesies *i* (Fr_i)

$$Fr_i = \frac{F_i}{\Sigma F} \times 100\%$$

Keterangan:

ΣF = jumlah frekuensi seluruh spesies

Nilai penting menunjukkan pengaruh atau kontribusi suatu jenis spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Nilai penting diperoleh dari penjumlahan nilai densitas relatif, penutupan relatif, dan frekuensi relatif.

i) Nilai Penting spesies *i* (NP_i)

$$NP_i = Dr_i + DOr_i + Fr_i$$

Rhizophora apiculata (Tabel 1). Sebagian besar mangrove yang ada di sini adalah hasil dari reboisasi yang dilakukan pada tahun 2018 oleh dinas beserta masyarakat setempat. Dibandingkan dengan luasan mangrove yang ada di Geopark – Ciletuh, mangrove Cikadal ini banyak mangrove yang sudah berusia puluhan tahun.

Selanjutnya dari hasil pengukuran parameter vegetasi mangrove menggunakan PCQ dilakukan penghitungan terhadap densitas (De), densitas relatif (De_r), dominansi (Ba), dominansi relatif (Do_r), frekuensi (F), frekuensi relatif (Fr) serta nilai penting (INP) (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Perhitungan Analisis Vegetasi Mangrove

Jenis	De (ind/ha)	Ba (m ² /0,1 ha)	F	De _r (%)	Do _r (%)	Fr (%)	INP
<i>Rhizophora apiculata</i>	47,6	1,3641	93,8	70,3	49,9	62,5	182,7
<i>Avicennia officinialis</i>	20,1	1,3693	56,3	29,7	50,1	37,5	117,3

diperoleh Indeks Nilai Penting (INP) suatu jenis mangrove yang ada di Mangrove Cikadal pada keempat stasiun, jenis vegetasi dengan Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi ada pada jenis *Rhizophora apiculata* yaitu sebesar 182,7 dan terendah ada pada jenis *Avicennia officinialis* sebesar 117,3. Tingginya kerapatan relatif pada jenis *Rhizophora apiculata* disebabkan karena mangrove jenis *Rhizophora apiculata* toleran terhadap kondisi lingkungan termasuk pada kondisi substrat serta adanya pengaruh dari dilakukannya reboisasi pada tahun 2018 yang mana jenis yang ditanam merupakan *Rhizophora apiculata*. Jenis *Rhizophora* merupakan mangrove yang memiliki toleransi tinggi sehingga sering dijumpai dalam setiap wilayah pesisir dan juga digunakan dalam kegiatan reboisasi. Hasil dari Astuti dkk. (2021) di Kota Singkawang juga menunjukkan jenis *Rhizophora* terutama *Rhizophora stylosa* ditemukan di semua stasiun dan memperoleh INP tertinggi.

Hasil analisis frekuensi relatif mangrove yang telah dilakukan di kawasan Mangrove Cikadal Geopark-Ciletuh Palabuhanratu dengan tingkat paling tinggi adalah *Rhizophora apiculata* yaitu 62,5% sedangkan dengan tingkat frekuensi relatif rendah adalah *Avicennia officinialis* yaitu 37,5%. Karena kondisi substrat di lokasi penelitian berupa pasir berlumpur maka jenis *Rhizophora apiculata* banyak dijumpai. Untuk dominasi *Avicennia officinialis* memiliki nilai dominasi lebih tinggi yaitu 50,1%, dengan untuk *Rhizophora apiculata* lebih rendah dengan nilai dominasi yaitu 49,9%. Hal tersebut memungkinkan karena substrat di kawasan Mangrove cikadal sebagai faktor pendukung keberhasilan tumbuhnya

Avicennia officinialis. Setiap jenis mangrove mempunyai nilai dominasi yang berbeda di setiap kawasanya, karena jika nilai dominasinya meningkat itu dikarenakan ukuran batangnya semakin besar. Ketidakmampuan suatu jenis untuk beradaptasi dengan lingkungannya tercermin dengan nilai dari dominasinya yang relatif rendah. Parameter lingkungan yang diukur dalam penelitian adalah suhu, pH dan salinitas. Hasil pengukuran suhu di lokasi penelitian menunjukkan 25,3°C-28°C. Nilai pH yang diperoleh di stasiun berkisar 7-7,4 berdasarkan pengukuran menggunakan pH meter. Sedangkan untuk hasil pengukuran salinitas menggunakan refractometer yaitu 21⁰/₀₀. Penyebab dari rendahnya salinitas di tempat penelitian disebabkan kawasan mangrove berada dekat sungai dan dibatasi oleh daratan atau tidak langsung berhadapan dengan laut, sehingga air di kawasan mangrove tersebut merupakan air payau.

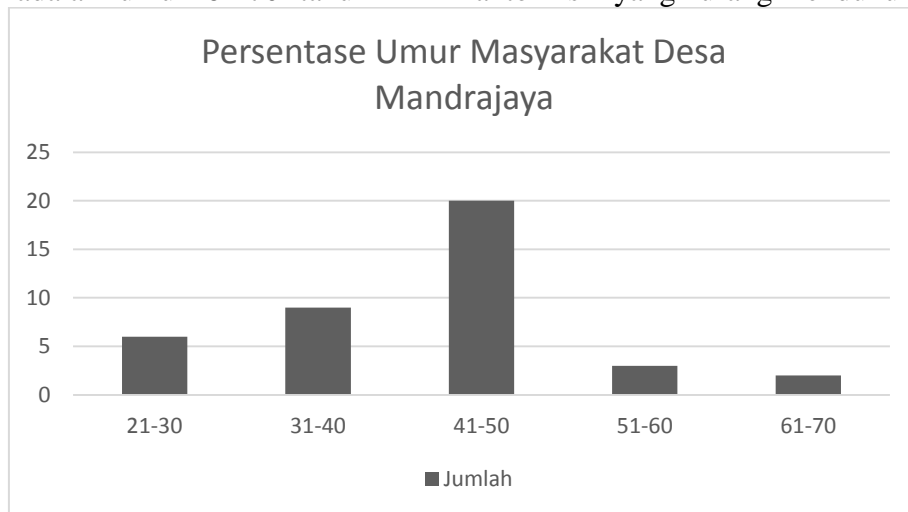
Partisipasi Masyarakat Sekitar

Responden pada penelitian ini merupakan warga Desa Mandrajaya. Hasil didapatkan melalui penyebaran kuisioner kepada 40 responden secara acak yang dilakukan pada bulan Februari tahun 2023 untuk menilai tingkat dari partisipasi masyarakat. Kuisioner terdiri atas 3 kategori pertanyaan dan identitas masyarakat yang dicantumkan antara lain kelompok umur, tingkat pendidikan dan pengetahuan terhadap luas lahan mangrove. Karakteristik responden juga berpengaruh terhadap gambaran dari status masyarakat yang ada di kawasan Mangrove Cikadal Geopark-Ciletuh Palabuhanratu.

Usia Responden

Umur responden yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 2. Responden yang mempunyai umur 21-30 tahun sebanyak 6 orang (15%), untuk umur 31-40 tahun sebanyak 9 orang (22,5%). Umur 41-50 tahun sebagai jumlah responden paling tinggi diantara yang lain yaitu sebanyak 20 orang (50%) atau setengah dari jumlah keseluruhan responden, lalu untuk umur 51-60 tahun sebanyak 3 orang (7,5%) dan dengan jumlah responden paling rendah adalah umur 61-70 tahun

sebanyak 2 orang (5%) dari jumlah keseluruhan. Terlihat dari persentase dapat disimpulkan masyarakat Desa Mandrajaya yang produktif antara umur 21-50 tahun. Dikatakan produktif karena kelompok umur tersebut yang lebih berperan aktif dalam proses reboisasi serta telah membentuk suatu komunitas pelestarian mangrove yang ada di kawasan Geopark Ciletuh. Selibuhnya untuk masyarakat yang non produktif merupakan masyarakat yang tidak ikut partisipasi langsung karena faktor fisik yang kurang mendukung.

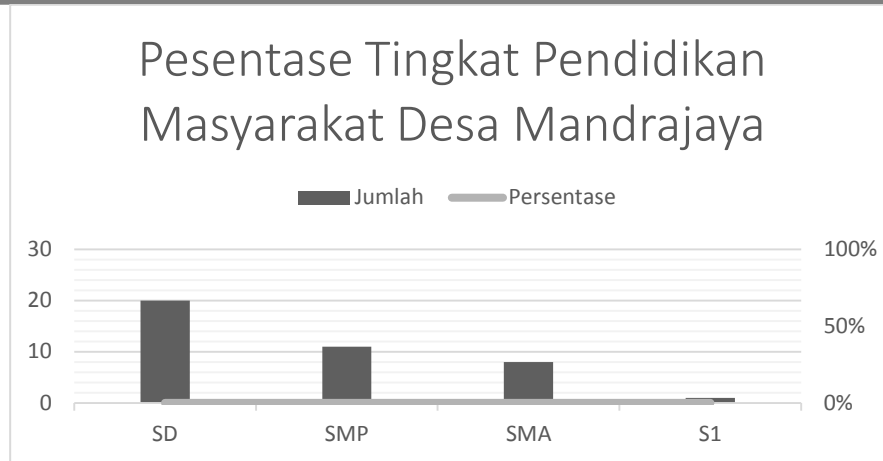


Gambar 2. Persentase Umur Masyarakat Desa Mandrajaya

Tingkat Pendidikan

Pada tingkat pendidikan formal yang telah dipenuhi oleh setiap responden akan menentukan tingkat pendidikan mereka. Kemampuan responden dalam mengatasi tantangan dan pengetahuan terhadap pelestarian hutan mangrove berkorelasi dengan tingkat pendidikan formal responden. Pada Gambar 3 ditunjukkan tingkat pendidikan dari masyarakat di Desa Mandrajaya. Dari hasil data terlihat mayoritas pendidikan

masyarakat adalah sampai tingkat SD sebanyak 20 orang (50%), artinya setengah dari jumlah keseluruhan responden. Lalu untuk urutan kedua adalah tingkat SMP sebanyak 11 orang (27,5%). Masyarakat untuk tingkat pendidikan sampai SMA sebanyak 8 orang (20%) dan hanya satu orang yang sampai ke tingkat S1 (2,5%). Meskipun masih banyak responden lulusan SD tetapi mereka selama ini terlibat dalam kegiatan penanaman kembali mangrove dan pelestariannya.



Gambar 3. Pesentase Tingkat Pendidikan

Pengetahuan Masyarakat Tentang Hutan Mangrove

Pengetahuan masyarakat awal terkait hutan mangrove ditunjukkan dalam beberapa indikator seperti pada Tabel 3. pengetahuan masyarakat akan hutan mangrove rata-rata masuk kedalam kategori tinggi dengan perolehan skor rata-rata 89,17% untuk kelima pertanyaan. Indikator dengan skor paling tinggi dengan perolehan 98,33% untuk 2 indikator, hal ini disebabkan masyarakat mengetahui

adanya hutan mangrove di kawasan tersebut dan mengetahui manfaatnya. Selanjutnya perolehan skor 95% untuk indikator lokasi dari hutan mangrove, skor 90% untuk manfaat adanya hutan mangrove bagi kawasan pesisir, keduanya masih masuk kedalam kategori tinggi. Terakhir dengan kategori sedang perolehan skor 64,16% untuk indikator luas lahan mangrove, hal ini terjadi karena informasi terbaru mengenai luas lahan belum diketahui oleh semua masyarakat.

Tabel 3. Pengetahuan Masyarakat Tentang Hutan Mangrove

No	Indikator	Jumlah Skor	Rata-rata Skor	Kategori
1	Mengetahui adanya hutan mangrove di Geopark-Ciletuh Palabuhan Ratu	118	98,33	Tinggi
2	Mengetahui tepatnya ada di desa mana saja hutan mangrove	114	95	Tinggi
3	Mengetahui berapa luas hutan mangrove di kawasan Geopark-Ciletuh ini	77	64,16	Sedang
4	Mengetahui manfaat adanya hutan mangrove bagi kawasan pesisir	108	90	Tinggi
5	Mengetahui salah satu manfaat hutan mangrove dapat mencegah abrasi dan gelombang laut	118	98,33	Tinggi

Sumber: Data Hasil Wawancara

Pengetahuan Masyarakat Tentang Pelestarian Hutan Mangrove

Pengetahuan masyarakat tentang pelestarian hutan mangrove dapat dilihat pada tabel 4, skor rata-rata untuk seluruh indikator adalah 84,05% yang mana masuk

dalam kategori tinggi. Rata-rata skor tertinggi adalah 99,17% mengenai kerusakan mangrove dapat disebabkan oleh perbuatan manusia. Setelah banyaknya kasus penebangan liar, masyarakat diberi himbuan mengenai

larangan untuk melakukan penebangan liar dan agar lebih bijaksana dalam memanfaatkan hutan mangrove, sehingga masyarakat tahu penyebab dari rusaknya hutan mangrove dapat disebabkan oleh perbuatan manusia. Mayoritas masyarakat mengetahui bahwa manfaat mangrove dapat mencegah abrasi dan gelombang laut, hal itu dilihat dari skor rata-ratanya adalah 97,50% dan masuk kategori tinggi. Selanjutnya masyarakat juga mengetahui bahwa kegiatan reboisasi dapat memulihkan hutan mangrove yang rusak dilihat dari skor rata-ratanya adalah 92,50% dan kategori terakhir adalah pengetahuan akan hutan mangrove cikal

ini telah dilakukan reboisasi dengan skor rata-rata 85%. Sedangkan untuk tiga indikator masuk kedalam kategori sedang yaitu masyarakat banyak yang belum mengetahui penyebab rusaknya hutan mangrove juga bisa oleh faktor alam terbukti dengan skor rata-rata adalah 71,67%. Cara untuk melakukan reboisasi juga belum sepenuhnya diketahui hanya 65% responden mengetahui secara pasti, dan pengetahuan mengenai manfaat secara ekologis atau ekonomis hanya mendapatkan skor rata-rata 77,50% maka perlu pelatihan khusus agar pemanfaatannya dapat dijadikan sumber mata pencaharian.

Tabel 4. Pengetahuan Masyarakat Tentang Pelestarian Hutan Mangrove

No	Indikator	Jumlah Skor	Rata-rata Skor	Kategori
1	Mengetahui kerusakan hutan mangrove dapat disebabkan oleh faktor alam	86	71,67	Sedang
2	Mengetahui kerusakan hutan mangrove juga dapat disebabkan oleh perbuatan manusia	119	99,17	Tinggi
3	Mengetahui bahwa dengan melestarikan hutan mangrove dapat mencegah abrasi dan gelombang laut	117	97,50	Tinggi
4	Mengetahui dengan dilakukannya reboisasi atau penanaman kembali dapat memperbaiki kerusakan yang terjadi pada hutan mangrove	111	92,50	Tinggi
5	Mengetahui bahwa kawasan hutan mangrove Geopark-Ciletuh Palabuhan Ratu telah dilakukan reboisasi	102	85	Tinggi
6	Mengetahui cara melakukan reboisasi atau penanaman bibit mangrove	78	65	Sedang
7	Mengetahui fungsi dan manfaat secara ekologis maupun ekonomis pada tanaman mangrove, sehingga perlu dilestarikan	93	77,50	Sedang

Sumber: Data Hasil Wawancara

Berdasarkan tabel 3 dan tabel 4 tersebut diketahui bahwa pengetahuan tentang hutan mangrove dan pelestariannya di Geopark Cilteuh-Palabuhanratu termasuk sedang - tinggi. Hal ini seperti pada riset

Plaimo dan Wabang (2022) di Kabupaten Alor yang menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat sudah banyak memahami dan menyepakati bahwa ada manfaat atau keuntungan dari wisata mangrove. Mangrove memiliki banyak manfaat, tidak

hanya untuk wisata tetapi juga untuk mengurangi risiko bencana baik di wilayah pesisir maupun pulau-pulau kecil (Cahyadi, dkk., 2022)

Partisipasi Masyarakat Dalam Mengelola Kawasan Hutan Mangrove

Hasil untuk partisipasi ditunjukkan pada tabel 5. Dari tabel 5 dapat diketahui skor rata-rata untuk partisipasi masyarakat dalam mengelola kawasan hutan mangrove adalah masuk kategori sedang dengan perolehan skor 75,83%. Untuk setiap

indikatornya yang menunjukkan skor rata-rata kategori tinggi adalah mengenai partisipasi masyarakat dalam kegiatan reboisasi kawasan hutan mangrove yaitu 91,67% turut hadir dan dengan skor 96,67% masyarakat mengajak anggota keluarga lainnya untuk turut dalam kegiatan reboisasi. Sedangkan dua indikator lainnya masuk kategori sedang yaitu mengetahui adanya jadwal khusus untuk kegiatan reboisasi dengan skor 57,50% dan yang memanfaatkan pohon mangrove hanya 57,50% dari responden.

Tabel 5. Partisipasi Masyarakat Dalam Mengelola Kawasan Hutan Mangrove

No	Indikator	Jumlah Skor	Rata-rata Skor	Kategori
1	Berpartisipasi dalam kegiatan reboisasi kawasan hutan mangrove Geopark-Ciletuh Palabuhan Ratu	110	91,67	Tinggi
2	Mengetahui ada jadwal khusus bagi masyarakat sekitar untuk ikut merawat hutan mangrove	69	57,50	Sedang
3	Memanfaatkan pohon mangrove	69	57,50	Sedang
4	Mengajak anggota keluarga yang lain untuk turut menanam kembali pohon mangrove	116	96,67	Tinggi

Sumber: Data Hasil Wawancara

Partisipasi masyarakat lokal untuk mengelola mangrove di Geopark Ciletuh-Palabuhanratu termasuk kategori sedang-tinggi. Masyarakat lokal perlu dilibatkan dalam pengelolaan mangrove karena mereka yang menghadapi perubahan kondisi mangrove setiap harinya. Hal tersebut juga ditunjukkan pada Cahyadi dkk (2018; 2022) bahwa pelibatan masyarakat diperlukan dalam pelestarian mangrove karena jika sudah rusak maka risiko bencana seperti banjir rob dan tsunami berpotensi lebih besar.

SIMPULAN

Mangrove tingkat pohon di Geopark Ciletuh-Palabuhanratu terdiri atas *Rhizophora apiculata* dan *Avicennia officinalis* dengan *Rhizophora apiculata* memiliki nilai penting tertinggi. Pengetahuan tentang hutan mangrove dan pelestariannya serta partisipasi masyarakat

untuk mengelola mangrove di Geopark Ciletuh-Palabuhanratu termasuk sedang -tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, M. S., Warsidah, W., dan Safitri, I. (2021). Struktur Komunitas Mangrove di Kelurahan Setapak Besar Kota Singkawang. *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 3(1), 9-16.
- Brokaw, N., dan Thompson, J. (2000). The H for DBH. *Forest Ecology and Management*, 129, 89–91
- Cahyadi, F. D., Khakhim, N., & Mardiatno, D. (2018). Integrasi SWOT dan AHP dalam Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Kawasan Wisata Bahari Gugusan Pulau Pari. *Jurnal Pariwisata Pesona*, 3(2), 105-118.
- Cahyadi, F. D., Rudi, M., dan Andari, R. E. (2022). Strategi Adaptasi Masyarakat di Desa Pantai

- Bahagia, Muara Gembong, Bekasi Terhadap Dampak Banjir Rob. *PAPALELE (Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan)*, 6(2), 84-90.
- Cintrón, G., dan Novelli, Y. S. (1984). Methods for Studying Mangrove Structure. dalam Snedaker, S.C., dan Snedaker, J.G. (Eds.). *The Mangrove Ecosystem: Research Methods*. Paris: UNESCO.
- Cottam, G., dan Curtis, J. T. (1956). The Use of Distance Measures in Phytosociological Sampling. *Ecology*, 37(3), 451-460.
- Dahdouh-Guebas, F., dan Koedam, N. (2006). Empirical Estimate of the Reliability of the Use of the Point-Centred Quarter Method (PCQM) in a Sri Lankan Mangrove Forest: Solutions to Ambiguous Field Situations and Description of the PCQM+ Protocol. *Forest Ecology and Management*, 228, 1-18.
- English, S., Wilkinson, C. dan Baker, V. (1994). *Survey Manual for Tropical Marine Resource*. Townsville: Australian Institute of Marine Science.
- Giesen, W., Wulfraatt, S., Zieren, M., dan Scholten, L. (2006). *Mangrove Guide Book for Southeast Asia*. Bangkok: FAO - Wetlands International.
- Ilman, M., Iwan, T.C.W., dan Suryadiputra, I. N. N. (2011). *State of the Art Information on Mangrove Ecosystems in Indonesia*. Bogor: Wetlands International Indonesia Programme.
- Nagelkerken, I., Blaber, S. J. M., Bouillon, S., Green, P., Haywood, M., Kirton, L.G., Meynecke, J. O., Pawlik, J., Penrose, H. M., Sasekumar, A., dan Somerfield, P.J. (2008). The Habitat Function of Mangroves for Terrestrial and Marine Fauna: A Review. *Aquatic Botany*, 89, 155-185.
- Noor. Y. R., M. Khazali, dan I.N.N. Suryadiputra. (1999). *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Bogor: PKA/WI-IP.
- Plaimo, P. E., & Wabang, I. L. (2022). Persepsi Masyarakat Terhadap Wisata Mangrove di Desa Pante Deere, Kecamatan Kabola, Kabupaten Alor. *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 4(1), 73-85.
- Priyono, A., Yuliani, L. S., Ilminingtyas, D., dan Hakim, T. L. (2010). *Beragam Produk Olahan Berbahan Dasar Mangrove*. Semarang: KeSEMaT.
- Purbani, D., Boer, M. F., Marimin., Nurjaya, I. W., dan Yulianda, F. (2013). Kemampuan Ekosistem Mangrove dalam Mereduksi Tsunami di Teluk Loh Pria Laot Pulau Weh. *Jurnal Segara*, 9(2), 95-106.
- Tomlinson, P.B. (1986). *The Botany of Mangroves*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Winantris, Rosana, M. F., Husodo, T., Widiani, N. (2018). Evaluasi vegetasi Mangrove Sebelum dan Sesudah Reboisasi berdasarkan Data Polen di Kawasan Geopark Ciletuh-Palabuhan Ratu. *Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi*, 9, (2), 98-99.