

## Kajian Kawasan Rehabilitasi Mangrove Di Desa Kartikajaya, Kecamatan Cepiring Dan Desa Margorejo Kecamatan Patebon, Kabupaten Kendal

Muhamad Irfan Cahyo Putro\*, Chrisna Adhi Suryono, Rudhi Pribadi

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl.Prof.H.Soedarto S.H, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275 Indonesia

\*Corresponding author, e-mail: muhamadirfan672@gmail.com

**ABSTRAK** : Upaya-upaya rehabilitasi mangrove sudah sering dilakukan di banyak tempat di Indonesia, namun belum ada kajian hasil rehabilitasi untuk mengetahui sejauh mana upaya kegiatan rehabilitasi tersebut. Penelitian ini mempunyai tujuan yaitu : (1) mengetahui struktur dan komposisi vegetasi mangrove; (2) mengkaji kegiatan rehabilitasi di lokasi penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif eksploratif dengan analisa struktur dan komposisi vegetasi mangrove, tabel, dan presentase. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 16 jenis mangrove. Kerapatan kategori pohon (*tree*) di Desa Kartikajaya sebesar 1367 ind/ha – 2766 ind/ha yang didominasi oleh *Avicennia marina*, dan untuk Desa Margorejo memiliki nilai 600 ind/ha – 2433 ind/ha yang didominasi oleh *Rhizophora mucronata*. Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dan Keseragaman ( $J'$ ) mangrove di kedua lokasi penelitian termasuk dalam kategori rendah. Distribusi kelas diameter pohon di Desa Kartikajaya dan Desa Margorejo didominasi kelas 4 - 7 cm, sedangkan distribusi tinggi pohon didominasi oleh kelas 4,1 - 6 m. Peraturan tentang rehabilitasi dan pengelolaan mangrove di kedua lokasi belum tersosialisasi dengan baik, terdapat lembaga pemerintah dan lembaga non pemerintah yang terlibat rehabilitasi dan pengelolaan mangrove di kedua lokasi penelitian yang berperan cukup baik, dan partisipasi masyarakat dalam kegiatan rehabilitasi dan pengelolaan mangrove di Desa Kartikajaya lebih baik jika dibandingkan Desa Margorejo.

**Kata kunci** : mangrove, struktur, komposisi, rehabilitasi, partisipasi masyarakat

### ***Study of Mangrove Rehabilitation Areas in Kartikajaya Village, Cepiring District and Margorejo Village Patebon District, Kendal Regency***

**ABSTRACT** : Mangrove rehabilitation efforts have often performed in many places in Indonesia, but there have been no study results to determine the extent of the rehabilitation efforts of rehabilitation activity. The research aim to: (1) determine the structure and composition of mangrove vegetation; (2) assess the rehabilitation activities at the research location. The method use explorative descriptive method with analysis of the structure and composition of mangrove vegetation, table, and percentage. Based on the results of the research, researcher found 16 species of mangrove. Density of tree categories in the Kartikajaya for 1367 ind/ha - 2766 ind/ha dominated by *Avicennia marina*, and for Margorejo has a value of 600 ind/ha - 2433 ind/ha dominated by *Rhizophora mucronata*. Diversity Index ( $H'$ ) and evenness ( $J'$ ) of mangrove in both location included in the low category. Distribution of diameter classes of trees in the Kartikajaya and the Margorejo dominated by a class of 4-7 cm, while the height of the tree distribution is dominated by a class of 4,1-6 m. Regulations on rehabilitation and management of mangroves in both locations have not been properly socialized, there are government and non-government institution that involved on rehabilitation and management of mangrove in both research sites and have a role well, and community participation in the rehabilitation and management of mangrove in Kartikajaya is better than in the Margorejo.

**Keywords** : mangrove, structure, composition, rehabilitation, community participation

## PENDAHULUAN

Mangrove merupakan sebutan umum untuk menggambarkan varietas komunitas pantai tropis yang didominasi oleh beberapa jenis pohon dan semak yang mempunyai kemampuan beradaptasi dalam perairan asin, tipe hutan ini secara teratur tergenang dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut (Nybakken, 1992). Menurut Hogarth (2007), mangrove memiliki fungsi baik ekologi dan sosial-ekonomi yang sangat penting, misalnya tempat asuhan dan berlindung (*nursery ground*), mencari makan (*feeding ground*), dan berkembang biak (*spawning ground*) dari berbagai macam jenis biota laut; sumber kayu bakar, arang, kayu bangunan dan bahan obat-obatan; sebagai bahan industri kertas.

Ekosistem mangrove ditengah-tengah kehidupan manusia memberikan beberapa manfaat yang bersifat langsung maupun tidak langsung (Ditjen KPPPK, 2005). Namun pada kenyataannya luas hutan mangrove semakin berkurang, menurut Tarigan (2008) hal tersebut bisa terjadi seiring dengan pesatnya kebutuhan masyarakat, serta meningkatnya pembangunan dikawasan pesisir salah satunya Pantai Utara Jawa (Pantura). Kondisi ini diperparah dengan keberadaan ancaman lain dari manusia, seperti limbah pabrik, sampah (IUCN, 2006) dan reklamasi (Setyawan dan Winarno, 2006) maupun dari alam seperti penurunan tanah, kenaikan muka air laut (Wirasatriya *et al.*, 2006) dan erosi (Diposaptono, 2010), sehingga menimbulkan degradasi ekosistem semakin meningkat.

Hutan mangrove dapat pulih melalui regenerasi secara alami yaitu dengan buah atau propagul yang jatuh disekitar pohon mangrove yang akan tumbuh menjadi anakan mangrove dan pada akhirnya menjadi pohon mangrove. Tetapi laju kerusakan mangrove lebih cepat dan tidak diimbangi dengan laju kecepatan pemulihan secara alami terutama jika terjadi perubahan kondisi fisik habitat ke arah tidak normal dan perubahan pada sistem hidrologi (Djamaludin, 2004). Sehingga dibutuhkan bantuan manusia untuk mempercepat pemulihan kerusakan mangrove yaitu dengan melakukan rehabilitasi pada kawasan mangrove yang telah rusak.

Begitu besarnya manfaat dan banyaknya penyebab degradasi ekosistem mangrove, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi degradasi ekosistem tersebut yaitu dengan upaya rehabilitasi yang berkelanjutan dan terpadu (Ditjen KPPPK, 2005). Upaya-upaya rehabilitasi sudah banyak dilakukan, namun sampai saat ini belum ada kajian yang dilakukan secara komprehensif sejauh mana upaya tersebut dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi mangrove dan mengkaji kegiatan rehabilitasi di Desa Kartikajaya Kecamatan Patebon dan Desa Margorejo Kecamatan Cepiring, Kabupaten Kendal. Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan informasi mengenai eksisting kondisi mangrove yang ada di kawasan rehabilitasi mangrove, untuk mengetahui seberapa jauh upaya rehabilitasi dan pengelolaan mangrove di lokasi penelitian.

## MATERI DAN METODE

Materi utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah vegetasi mangrove (struktur dan komposisi) di Desa Kartikajaya dan Desa Margorejo, Kabupaten Kendal. Pengambilan sampel sedimen juga dilakukan disetiap stasiun penelitian untuk uji ukuran butir dan bahan organik yang terkandung dalam sedimen disetiap stasiun penelitian. Data kualitas lingkungan (salinitas, suhu, pH), serta masyarakat (partisipasi, persepsi, dan aspirasi) dikawasan rehabilitasi mangrove juga diambil guna mengetahui gambaran lingkungan penelitian saat itu. Materi pendukung yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data curah hujan, data oseanografi (gelombang dan pasang surut), data kerusakan pantai, dan data peraturan perundangan.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif eksploratif. Menurut Moleong (2002), penelitian deskriptif eksploratif merupakan metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari hasil wawancara, catatan, lapangan, foto, dokumen pribadi, dokumen resmi, ataupun data-data lainnya yang dapat dijadikan petunjuk untuk mencari data dengan interpretasi yang tepat untuk menggambarkan kondisi dilapangan saat ini.

Penentuan titik/stasiun sampling dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Metode ini merupakan metode pengambilan sampel yang dilakukan didasarkan atas tujuan tertentu. Lokasi

penelitian ditentukan berdasarkan pertimbangan adanya keberadaan vegetasi mangrove dan adanya kegiatan rehabilitasi. Penelitian ini terdapat 2 lokasi yaitu Desa Kartikajaya (KK) dan Desa Margorejo (MK), masing-masing lokasi dibagi menjadi tiga stasiun, yaitu stasiun KK I, KK II, KK III, dan MK I, MK II, MK III, setiap stasiun penelitian dilakukan tiga pengulangan.

Metode pengambilan sampel struktur (pohon, anakan, dan semai) dan komposisi vegetasi mangrove dilakukan dengan mengacu pada Mueller Dumbois dan Ellenberg (1974) yaitu dengan metoda *plot sampling* (metode sampel plot). Sampel diambil secara acak terstratifikasi (*stratified random sampling*), dimana dari hasil survey pendahuluan dipilih titik pengambilan sampel berupa *line transek*, yang diharapkan dapat mewakili karakteristik vegetasi mangrove dan kualitas perairan (suhu, salinitas, pH). Menurut Ashton dan Macintosh (2002) kategori pohon (*tree*) yaitu batang yang berdiameter (dbh  $\geq$  4 cm) yang diambil dari masing-masing plot 10 m x 10 m berupa jumlah tegakan pohon mangrove, diameter pohon, dan distribusi jenis dalam plot. Anakan (*sapling*) yaitu berupa vegetasi mangrove dengan diameter batang dbh < 4 cm dan tingginya > 1 m dari subplot 5 m x 5 m. Semai (*seedling*) berupa vegetasi mangrove dengan ketinggian < 1 m yang ditemukan pada subplot 1 m x 1 m.

Metode Pengambilan Data Kajian Kawasan Rehabilitasi Mangrove : Data Peraturan Perundangan dan Peran Lembaga yang Terkait dalam Rehabilitasi dan Pengelolaan Mangrove. Data-data sejauh mana peran lembaga dan peraturan perundangan tersebut diperoleh dari instansi-instansi atau dinas-dinas terkait serta melalui wawancara dengan beberapa narasumber baik masyarakat, tokoh masyarakat maupun perangkat desa setempat. Data Persepsi, Partisipasi dan Aspirasi Masyarakat dalam Rehabilitasi dan Pengelolaan Mangrove. Data persepsi, partisipasi dan aspirasi masyarakat dalam rehabilitasi masyarakat dalam rehabilitasi mangrove diperoleh melalui kuisioner yang diberikan kepada responden.

### Analisis Data

Analisis data vegetasi mangrove menggunakan metode yang diberikan oleh Mueller-Dumbois dan Ellenberg (1974) yaitu meliputi: Kerapatan (K), Kerapatan adalah jumlah individu per unit area :

$$K = \frac{\text{Jumlah Individu}}{\text{Luas Plot}}$$

Kerapatan relatif merupakan persentase kerapatan masing-masing spesies dalam transek :

$$KR = \frac{\text{Kerapatan suatu Jenis}}{\sum \text{Kerapatan}} \times 100 \%$$

Basal area merupakan penutupan areal hutan mangrove oleh batang pohon. Basal area didapatkan dari pengukuran batang pohon secara melintang (garis tengah) :

$$BA = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \text{ cm}^2$$

Dominansi relatif merupakan persentase penutupan suatu jenis terhadap suatu areal mangrove yang didapatkan dari nilai basal area untuk jenis pohon dan anakan :

$$DR = \frac{\sum \text{basal area suatu spesies}}{\text{Area luas contoh}} \times 100\%$$

Sedangkan *seedling* nilai dominansi relative diperoleh dari persentase penutupan spesies terhadap subplot 1 m x 1 m :

$$DR = \frac{\sum \text{penutupan suatu spesies}}{\sum \text{penutupan semua spesies}} \times 100\%$$

Nilai penting diperoleh untuk mengetahui spesies yang mendominasi di suatu areal mangrove. Nilai penting ini didapat dengan menjumlahkan nilai kerapatan relative dan dominansi relative :

$$INP = KR + DR$$

Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) merupakan karakteristik dari suatu komunitas yang menggambarkan tingkat keanekaragaman spesies dari organisme yang terdapat dalam komunitas tersebut :

$$H' = \log N - \frac{1}{N} \sum ni \log ni$$

Indeks Keseragaman spesies merupakan perbandingan antara nilai keanekaragaman dengan Ln dari jumlah spesies :

$$J = \frac{H'}{\ln(s)}$$

Diameter batang dan ketinggian pohon diklasifikasikan menjadi beberapa kelas. Penentuan kelas tergantung pada pertimbangan-pertimbangan praktis dari pengolah data sendiri. Besarnya interval kelas di tentukan dengan rumus :

$$Xt = \frac{X1 - X2}{\text{Jumlah Kelas}}$$

Data lembaga-lembaga dan peraturan perundangan yang diperoleh dalam penelitian ini akan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Data persepsi, partisipasi dan aspirasi masyarakat akan dianalisis menggunakan metode analisis persentase mengikuti Ernawati, (2013).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian di Desa Kartikajaya dan Desa Margorejo Kabupaten Kendal secara umum terdapat 16 spesies mangrove yang terdiri dari 6 spesies mayor, 1 spesies minor, dan 9 spesies asosiasi yang masuk dalam 12 famili (Tabel 1). Jumlah mangrove yang ditemukan dipengaruhi oleh rusaknya ekosistem mangrove yang disebabkan adanya intervensi manusia terhadap mangrove, konversi lahan mangrove menjadi tambak, dan lokasi penelitian merupakan kawasan mangrove yang tidak luas. Hal ini diperkuat pernyataan Setyawan dan Winarno, (2006) bahwa konversi ekosistem mangrove menjadi pertambakan merupakan faktor utama berkurangnya ekosistem ini di dunia. Spesies mangrove yang banyak ditemukan di kawasan mangrove Desa Kartikajaya adalah *Avicennia marina* sedangkan Desa Margorejo adalah *Rhizophora mucronata*. Menurut Saputro *et al.* (2009) *Avicennia marina* dan *Rhizophora mucronata* merupakan spesies mangrove yang tersebar di Provinsi Jawa Tengah. Kedua spesies ini merupakan komponen mayor dan merupakan spesies yang mampu beradaptasi dengan baik pada substrat pasir dan lanau. Hal ini didukung Kusmana *et al.* (2003) yang menyatakan bahwa tekstur tanah pasir dan lanau sesuai untuk hidup jenis mangrove *Avicennia* sp., *Rhizophora* sp., *Sonneratia* sp., *Excoecaria agallocha*, *Lumnitzera racemosa*, dan *Ceriops* sp.

### Struktur Vegetasi Mangrove

#### Pohon (Tree)

Untuk kategori pohon, spesies yang ditemukan di Desa Margorejo sebanyak 7 spesies yaitu *Avicennia marina*, *Avicennia alba*, *Excoecaria agallocha*, *Hibiscus tilliaceus*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora stylosa*. Jumlah tersebut lebih besar jika dibandingkan dengan Desa Kartikajaya yang ditemukan 2 spesies yaitu *Avicennia marina* dan *Rhizophora mucronata*. Jenis yang mendominasi di Desa Kartikajaya adalah *Avicennia marina* dengan kisaran Indeks Nilai Penting (INP) 38,88 – 200% yang hidup dibarisan terdepan dari ekosistem mangrove. Hal ini diduga karena tingkat adaptasi spesies tersebut dan kecocokan substrat dan tahan terhadap salinitas. Menurut Saparinto (2007) jenis *A. marina* memiliki perakaran yang unik menyerupai pensil atau yang biasa disebut akar nafas dimana bentuk akar ini merupakan hasil adaptasi terhadap lingkungannya agar mampu melangsungkan kehidupannya. Menurut Nontji (2007) tanaman api-api (*A. marina*) adalah pohon yang paling dominan di pantai terbuka dan merupakan pohon perintis.

Hasil penelitian di Desa Margorejo terdapat dominasi masing-masing spesies yang bervariasi. Stasiun MK I spesies *R. mucronata* dengan INP 200%, Stasiun MK II *R. stylosa* dengan INP

130,25% dan Stasiun MK III A. *marina* dengan INP 138,1. Hal itu bisa terjadi karena pada awalnya keadaan mangrove yang ada disana merupakan hasil dari penanaman (rehabilitasi) khususnya spesies *R. mucronata* dan *R. stylosa*.

Berdasarkan hasil analisa vegetasi diketahui bahwa nilai rata-rata kerapatan vegetasi mangrove untuk kategori pohon (*tree*) di Desa Katikajaya adalah 2100 ind/ha, sedangkan di Desa Margorejo 1600 ind/ha. Menurut SK Men. LH No. 201 tahun 2004, untuk kriteria baku kerusakan mangrove dan pedoman pemantauan kerusakan mangrove, kondisi ekosistem mangrove di kedua lokasi penelitian termasuk dalam kriteria baik atau sangat padat. Kandungan bahan organik di Desa Kartikajaya (33,74%) lebih tinggi dari Desa Margorejo (22,53%), diduga kerapatan mangrove mempengaruhi nilai tersebut, dimana serasah daun yang dihasilkan oleh mangrove yang lebih rapat jumlahnya lebih banyak, yang nantinya akan terdekomposisi dan menjadi bahan organik. Hal ini sesuai apa yang disampaikan Soerianegara dan Indarwan (1982) yang menyatakan bahwa tingginya kandungan bahan organik disebabkan oleh tingginya tingkat penguraian serasah daun mangrove. Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) mangrove untuk kategori pohon di Desa Kartikajaya dan Desa Margorejo termasuk kategori rendah, dimana pada Desa Kartikajaya nilai ( $H'$ ) berkisar antara 0,20 – 0,29 dan nilai ( $J'$ ) berkisar antara 0,02-0,03 sedangkan di Desa Margorejo nilai ( $H'$ ) berkisar antara 0,15 – 0,2 dan nilai ( $J'$ ) berkisar antara 0,02-0,03. Rendahnya nilai Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dikarenakan jumlah individu tiap spesies ( $n$ ) pada setiap plot transek yang ditemukan sedikit. Kemudian rendahnya Indeks Keseragaman ( $J'$ ) ini disebabkan adanya dominansi spesies tertentu yang sangat tinggi di setiap lokasi penelitian, dan adanya aktivitas penanaman mangrove.

Kategori anakan di Desa Karikajaya didominasi oleh spesies *Avicennia marina* dengan kisaran Indeks Nilai Penting antara 58,23%-200%. Sedangkan Desa Margorejo di dominasi oleh spesies *Rhizophora mucronata* dengan kisaran Indeks Nilai Penting 53,38%-200%. Dominansi spesies *Avicennia marina* dan *Rhizophora mucronata* pada kategori anakan diperkirakan karena spesies tersebut juga mendominasi pada kategori pohon sehingga kelimpahan bibit dan faktor lingkungan yang sesuai untuk tumbuh dan berkembang spesies tersebut menjadi alasan mendominansinya pada kategori anakan dari spesies *A. marina* dan *R. Mucronata*

Nilai kerapatan anakan rata rata di Desa Kartikajaya adalah 740 ind/ha., sedangkan nilai kerapatan rata-rata Desa Margorejo adalah 1229 ind/ha. Hal ini diduga minimnya regenerasi yang ada di wilayah tersebut. Semai (*seedling*) tidak mampu menjadi anakan (*sapling*) dapat dikarenakan

**Tabel 1.** Komposisi Spesies Mangrove yang Ditemukan di Desa Kartikajaya dan Desa Margorejo, Kab. Kendal.

Famili	No.	Spesies Mangrove	Nama Lokal	Kategori(*)
Acanthaceae	1	<i>Acanthus ilicifolius</i> L.	Jeruju	Asosiasi
Aizoaceae	2	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	Krokot	Asosiasi
Asclepiadaceae	3	<i>Calotropis gigantea</i> (L) R.Br.	-	Asosiasi
Avicenniaceae	4	<i>Avicennia alba</i> Blume	Brayo lanang	Mayor
	5	<i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh.	Brayo wedok	Mayor
Casuarinaceae	6	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	Cemara	Asosiasi
Combretaceae	7	<i>Terminalia cattapa</i> L.	Ketapang	Asosiasi
Convolvulaceae	8	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L) Sweet	-	Asosiasi
Euphorbiaceae	9	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	Buta- buta	Minor
Gramineae	10	<i>Spinifex littoreus</i> (Burm.f.) Merr.	-	Asosiasi
Malvaceae	11	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	Waru	Asosiasi
Rhizophoraceae	12	<i>Bruguiera gymnorhiza</i> (L.) Lamk.	Tancang	Mayor
	13	<i>Rhizophora apiculata</i> Blume	Bakau	Mayor
	14	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	Bakau	Mayor
	15	<i>Rhizophora stylosa</i> Griff	Bakau	Mayor
Verbenaceae	16	<i>Clerodendrum inerme</i> Gaertn.	-	Asosiasi

Keterangan : (\*)Pengelompokan Berdasarkan Tomlinson (1994).

tidak mempunyai semaian beradaptasi dan bersaing mendapatkan nutrisi dengan tegakan yang sudah dewasa. Kompetisi makanan, ruang dan cahaya menjadi faktor utama dalam perkembangan anakan maupun semai.

Kategori semai di Desa Kartikajaya didominasi oleh spesies *Avicennia marina* dengan kisaran Indeks Nilai Penting antara 38,88% – 200%, spesies ini mendominasi di 2 dari 3 stasiun. Sedangkan di Desa Margorejo lebih banyak ditemukan spesies *Rhizophora mucronata* yang ditemukan di 2 dari 3 stasiun dengan kisaran Indeks Nilai Penting 69,75%-200%. Terdapat spesies *Rhizophora stylosa* dan *Avicennia alba* yang masing-masing ditemukan satu stasiun. Ditemukannya kategori semai untuk masing-masing spesies dikarenakan proses regenerasi tidak terganggu sehingga buah mampu tumbuh menjadi tegakan baru atau semai dan diduga karena keberadaan pohon induk dan jumlah anakan yang cukup mendominasi di stasiun – stasiun tersebut.

Nilai rata-rata kerapatan kategori semai di Desa Kartikajaya 81.000 ind/ha, sedangkan di Desa Margorejo 75.555 ind/ha. Meskipun di Desa Margorejo terdapat banyak ditemukan spesies *R. mucronata* namun kerapatan tertinggi dimiliki spesies *Avicennia* sp. Hal ini diduga akibat ketersediaan bibit yang sangat banyak karena pengambilan sampel dilakukan setelah waktu musim buah mangrove dan kesesuaian substrat untuk jenis *Avicennia* sp. tumbuh.

Diameter batang mangrove kategori pohon di Desa Kartikajaya pada semua lokasi didominasi oleh kelas diameter 4-7 cm. Hal ini menunjukkan bahwa vegetasi mangrove di Desa Kartikajaya maupun Desa Margorejo didominasi oleh vegetasi mangrove muda. Menurut Tomlinson (1994), hutan mangrove muda memiliki diameter batang relatif lebih kecil dan seragam dibandingkan vegetasi mangrove dewasa. Hal ini diperkuat oleh Cintron dan Novelli (1984) yang menyatakan bahwa ukuran diameter batang pohon akan semakin besar sejalan dengan pertambahan usia dan perkembangan dari tanaman itu sendiri.

Distribusi tinggi pohon di Desa Kartikajaya pada semua lokasi didominasi oleh kelas tinggi (2-4m) dan kelas (4,1-6 m), hal serupa juga didapatkan di Desa Margorejo. Pada umumnya, mangrove dewasa juga akan memiliki diameter dan tinggi yang besar. Semakin tinggi dan besar batang mangrove maka mangrove tersebut akan semakin tua. Asupan nutrisi dapat menjadi salah satu faktor dalam perbedaan laju pertumbuhan mangrove. Semakin tinggi nutrisi, maka akan semakin cepat dan baik pula laju pertumbuhan mangrove. Substrat yang miskin akan nutrisi dapat menjadi penghambat dalam laju pertumbuhan mangrove. Mangrove yang tinggi akan menjadi pelindung bagi daratan yang ada di Desa Kartikajaya maupun Desa Margorejo.

### **Kajian Kawasan Rehabilitasi Mangrove di Desa Kartikajaya dan Desa Margorejo**

Peraturan Perundangan, Lembaga dan Peran Lembaga Terkait dalam Rehabilitasi dan Pengelolaan Mangrove. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa terdapat peraturan perundang-undangan tentang pengelolaan dan rehabilitasi mangrove di antaranya :Peraturan Daerah Kabupaten Kendal No. 11 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Ketertiban Umum dan Ketentraman Masyarakat di Kabupaten Kendal. Peraturan Daerah Kabupaten Kendal No. 20 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kendal Tahun 2011-2031.

Dengan adanya peraturan daerah di Kabupaten Kendal khususnya Tata Ruang Wilayah sebenarnya akan menjadi dasar penataan tata ruang secara berkelanjutan dan bertanggung jawab. Namun masih ditemukan eksploitasi ekosistem mangrove dengan mengkonversi hutan mangrove menjadi tambak ataupun penebangan merupakan salah satu bukti bahwa belum tersosialisasi dengan baik. Huda (2008) menyatakan bahwa perencanaan tata ruang wilayah sebagai produk hukum disamping sebagai pedoman untuk perencanaan pembangunan, juga sebagai pemacu pembangunan agar pemanfaatannya sumberdaya alam yang ada dikelola bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat dan mendukung kemandirian daerah.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa terdapat lembaga pemerintah dan non pemerintah yang terlibat dalam rehabilitasi dan pengelolaan ekosistem mangrove. Di Desa Kartikajaya maupun Desa Margorejo lembaga pemerintah yang berperan yaitu Dinas Kelautan dan Perikanan, Badan Lingkungan Hidup. Namun di Desa Kartikajaya adanya peran Kementerian Perindustrian menjadi nilai tambah untuk pengelolaan ekosistem mangrove yang berupa penyedia peralatan pembuatan makanan berbahan dasar mangrove.

Kemudian ada lembaga non pemerintah juga yang terlibat per rehabilitasi mangrove, di Desa Kartikajaya terdapat 6 lembaga yaitu FK3I, P3MP, IMAKEN, POKLAHSAR tancang Jaya, DeTaRa

Foundation, GEF, dan UNDP. Sedangkan di Desa Margorejo hanya terdapat 2 lembaga non pemerintah yang terkait rehabilitasi mangrove yaitu POKMASWAS Pandansari, dan Ikatan Karang Taruna Desa Margorejo. Lebih banyaknya lembaga pemerintah dan non pemerintah di Desa Kartikajaya akan mempengaruhi keberhasilan upaya rehabilitasi. Menurut (Sardjono, 2004) Kelembagaan sebenarnya memiliki fungsi penting dalam mengatur hubungan antara manusia dengan sumberdaya alam (termasuk hutan) agar tetap bisa berfungsi lestari. Salah satu bukti nyatanya di Desa Kartikajaya mampu melakukan pemanfaatan mangrove sebagai bahan makanan yang dikelola oleh masyarakat (POKKAHSAR Tancang Jaya) sehingga menghasilkan nilai ekonomi tambahan dan sedikit meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Tindakan pengolahan makanan berbahan dasar mangrove ini sejalan dengan apa yang disampaikan Siburian dan Haba (2016) terkait Strategi Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove (SNPEM) adalah terwujudnya pengelolaan ekosistem mangrove yang berkelanjutan untuk kesejahteraan masyarakat.

Persepsi masyarakat mengenai hutan mangrove, fungsi dan manfaat hutan mangrove, adanya kegiatan rehabilitasi, dan lembaga pemerintah atau non pemerintah yang membantu kegiatan rehabilitasi tergolong baik (tinggi) karena lebih dari 66,77 %. Sedangkan persepsi masyarakat mengenai jenis-jenis mangrove, keadaan mangrove di lokasi penelitian, penyebab terjadinya kerusakan mangrove, fungsi dan manfaat rehabilitasi mangrove, dan persepsi masyarakat mengenai fasilitas penunjang kegiatan rehabilitasi tergolong cukup (sedang).

Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan dan rehabilitasi mangrove dilokasi penelitian tergolong cukup (sedang) sampai ke rendah karena banyak juga yang menunjukkan hasil kurang dari 33,33%. Untuk partisipasi masyarakat dalam kegiatan rehabilitasi mangrove dan partisipasi masyarakat dalam pengawasan pelaksanaan rehabilitasi mangrove menunjukkan hasil rendah. Tingkat keinginan masyarakat apabila diikutsertakan kegiatan rehabilitasi, tingkat partisipasi masyarakat dalam penyuluhan dan sosialisai terkait rehabilitasi mangrove di kedua lokasi penelitian menunjukkan nilai cukup (sedang), namun banyak juga yang menjawab kadang-kadang dan tidak pernah seperti partisipasi masyarakat dalam penegwasan dan pelaksanaan rehailitasi mangrove.

Setelah adanya persepsi dan partisipasi masyarakat, aspirasi masyarakat juga menjadi salah satu faktor penunjang keberhasilan rehabilitasi mangrove. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat berkeinginan tinggi dilakukan rehabilitasi karena nilai menunjukkan lebih dari 66,67%, dan masyarakat juga mempunyai keinginan tinggi adanya pengelolaan ekosistem mangrove menjadi seperti dulu lagi ketika pohon mangrove mempunya diameter besar-besar.

Jika dilihat dari persepsi dan partisipasi masyarakat di lokasi penelitian diketahui bahwa tingkat pengetahuan dan partisipasi masyarakat di Desa Kartikajaya lebih tinggi daripada Desa Margorejo. Hal tersebut diduga tingkat pendidikan masyarakat Desa Margorejo lebih rendah dibanding Desa Kartikajaya , masyarakat Desa Margorejo belum mendapatkan manfaat secara langsung dari mangrove (manfaat dalam bidang ekonomi), dan kurangnya peran lembaga.

## KESIMPULAN

Komposisi mangrove di Desa Kartikajaya dan Desa Margorejo ditemukan 16 spesies mangrove. Kerapatan rata – rata pohon mangrove di Desa Kartikajaya sebesar 2100 ind/ha dan Desa Margorejo 1600 ind/ha. Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) dan nilai indeks keseragaman ( $J'$ ) kategori pohon termasuk kedalam kategori rendah. Distribusi kelas diameter pohon di Desa Kartikajaya dan Desa Margorejo didominas kelas 4-7 cm, sedangkan distribusi tinggi pohon didominasi oleh kelas 4,1–6 m. Peraturan perundangan yang terkait rehabilitasi dan pengelolaan mangrove di kedua lokasi penelitian belum tersosialisasi dengan baik. Terdapat lembaga pemerintah dan lembaga non pemerintah yang terlibat rehabilitasi dan pengelolaan mangrove di kedua lokasi penelitian dan berperan cukup baik. Persepsi dan partisipasi masyarakat terkait kegiatan rehabilitasi mangrove di Desa Kartikajaya lebih baik dari Desa Margorejo.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashton E.C dan Macintosh D.J. 2002. Preliminary assesment of the palnt Diversity and Community Ecology of The Sematan Mangrove Forest, Serawa, Malaysia. University of Aarhus. Denmark. Forest Ecology and Mangement 166 (2002): 111-129pp.

- BPS Kab. Kendal. 2016. Kecamatan Patebon dalam angka. Kab. Kendal .
- BPS Kab. Kendal. 2016. Kecamatan Cepiring dalam angka. Kab. Kendal.
- Cintron, G., dan Y. S. Novelli. 1984. Methods for studying mangrove structure. dalam editor Snedaker, S. C. dan Snedaker, J. S. The mangrove ecosystem: research methods. UNESCO, Paris, France.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah. 2011. Identifikasi Kerusakan dan Perencanaan Rehabilitasi Pantura Jawa Tengah. Semarang.
- Diposaptono, S. 2010. Impacts and Adaptation of Sea Level Rise in Coastal and Small Islands. Proceedings of Workshop Increasing Capacity of Local Scientist for Climate Change Impact and Vulnerability Assesment on Indonesia Archipelago: Workshop in In-Situ/Satellite Sea Level Measurement. Department of Marine Science and Technology. Bogor Agricultural University.
- Direktorat Pesisir dan Lautan. 2005. Laporan Penyusunan Rancangan Rehabilitasi Mangrove di Kabupaten Kendal. Departemen Kelautan dan Perikanan Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Jakarta.
- Djamaludin, R. 2004. The Dynamics of Mangroves Forest in Relation to Die-Back and Human Use in Bunaken National Park, North Sulawesi, Indonesia. Departement of Botany/ Natural and Rural system Management. University of Quennland. Australia.
- Ernawati, N. M. 2013. Kajian Rehabilitasi Mangrove di Desa Pasar banggi, Kabupaten Rembang dan Desa Tanggul Tlare, Kabupaten Jepara Jawa Tengah. Tesis Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Haba, J dan Siburian, R. 2016. Konservasi Mangrove dan Kesejahteraan Masyarakat. Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta
- Hogarth, P. J. 2007. The Biology of Mangrove and Seagrass. Oxford University Press, New York.
- Huda, N. 2008. Strategi Kebijakan Pengelolaan Mangrove Berkelanjutan di Wilayah Pesisir di Kabupaten Tanjung Jabung Timur Jambi. Tesis Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang
- IUCN – The World Conservation Union. 2006. Managing Mangroves for Resilience to Climate Change. IUCN, Gland, Switzerland, 64p.
- Kusmana, C., Wilarso, I. Hilwan, P. Pamoengkas, C. Wibowo, T. Tiryana, A. Yunasfi, Hamzah. 2003. Teknik Rehabilitasi Mangrove. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mindawati, N., S. Kosasih dan E. Subiandono. 2001. Pengaruh Konversi Hutan Mangrove Terhadap Kondisi Hara Tanah.
- Moleong, J.L. (2002). Metodologi Penelitian Kualitatif. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Mueller-Dumbois, D., dan H. Ellenberg. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. John Willey. London.
- Nontji, A. 2007. Laut Nusantara (Edisi Revisi). Djambatan. Jakarta.
- Nybakken, J.W. 1992. Biologi Laut; Suatu Pendekatan Ekologis. PT. Gramedia. Jakarta.
- Prihantoro, A. 2011. Distribusi Ukuran Butir Sedimen dan Kandungan Bahan Organik pada Muara Sungai, Pantai dan Kawasan Mangrove Pesisir Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. FPIK UNDIP. Semarang.
- Saputro, G.B., S. Hartini, S.Sukardjo, Al. Susanto, dan A.Poniman. 2009. Peta Mangroves Indonesia. BAKOSURTANAL. Jakarta.
- Sardjono, M.A. 2004. Mosaik Sosiologi Kehutanan Masyarakat Lokal, Politik, dan Kelesarian Sumberdaya. Debut Press. Yogyakarta.
- Setyawan, A. D., K. Winarno dan P. C. Purnama. 2003. Ekosistem Mangrove di Jawa: 1. Kondisi Terkini. Biodiversitas Vol 4, No 2:130-142.
- Soerianegara, I., Indarwan. A. 1982. Ekologi Hutan. Bogor. Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.
- Tarigan, M. S. 2008. Sebaran dan Luas Hutan Mangrove di Wilayah Pesisir Teluk Pising Utara Pulau Kabaena Sulawesi tenggara. Makara Sains (12) 2: hlm 108-112.
- Tomlinson, P.B. 1994. The Botany of Mangroves. Cambridge University Press. New York.
- Wirasatriya, A., Agus H. dan Suripin. 2006. Kajian Kenaikan Muka Laut Sebagai Landasan Penanggulangan Rob di Pesisir Kota Semarang. Jurnal Pesisir Laut, Vol.1, No 2 (Januari 2006) 3:1-42.