

Struktur Dan Tutupan Kanopi Mangrove Di Kecamatan Genuk Semarang, Jawa Tengah

Gagas Tri Pamungkas, Nirwani Soenardjo*, Subagiyo

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Jacub Rais, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275 Indonesia

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

ABSTRAK: Mangrove merupakan komunitas tumbuhan tropis yang tumbuh di daerah pesisir dengan kemampuan adaptasi pada air bersalinitas tinggi dan dipengaruhi pasang surut. Besarnya potensi ekosistem mangrove diiringi dengan tekanan alam dan antropogenik yang besar, khususnya di Pantai Utara Jawa. Pemantauan dan inventarisasi struktur dan tutupan kanopi hutan mangrove secara komprehensif perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan tutupan kanopi vegetasi mangrove di Kecamatan Genuk, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Penentuan lokasi ditetapkan berdasarkan keberadaan jenis mangrove yang mewakili, yaitu jenis *Rhizophora* sp. dan *Avicennia* sp. Pengambilan data vegetasi dilakukan dengan metode purposive sampling dengan setiap stasiun dipasang plot berukuran 10 x 10 m. Hasil penelitian di Kecamatan Genuk ditemukan dua jenis mangrove, yaitu *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Jenis *A. marina* terdiri dari pohon, anak pohon dan semai dengan rata-rata kerapatan pada kategori pohon sebesar 1.633 ind/ha, sedangkan rata-rata kerapatan dengan jenis *Rhizophora mucronata* sebesar 1.400 ind/ha. *A. marina* dan *R. mucronata* masing-masing memiliki kerapatan relatif sebesar 77,2% dan 22,8%. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, tutupan kanopi menunjukkan ekosistem mangrove Kecamatan Genuk Kota Semarang memiliki tutupan sebesar 78-82,8 % tutupan ini masuk kategori tutupan yang padat (baik).

Kata kunci: Mangrove; Vegetasi; Kerapatan; Tutupan Kanopi

Structure and Canopy of Mangrove in Genuk District, Semarang City, Central Java

ABSTRACT: Mangroves are tropical plant communities that grow in coastal areas with the ability to adapt to salinity water that affects tides. The enormous potential of the mangrove ecosystem is accompanied by great natural and anthropogenic pressures, especially on the North Coast of Java. There is a need for a comprehensive monitoring and inventory of the structure and canopy cover of mangrove forests. This study aims to determine the structure and canopy cover of mangrove vegetation in Genuk District, Semarang City, Central Java Province. determination of the location based on the presence of representative mangrove species, namely *Rhizophora* sp. and *Avicennia* sp. Vegetation data was collected by purposive sampling method with each station installed a plot measuring 10 x 10 m. The results showed that in Genuk District, two types of mangroves were found, namely *Rhizophora mucronata* and *Avicennia marina*. *A. marina* species consisted of trees, saplings and seedlings with an average density of 1,633 ind/ha in the tree category, while the average density for *Rhizophora mucronata* was 1,400 ind/ha. *A. marina* and *R. mucronata* had relative densities of 77.2% and 22.8%, respectively. Based on these calculations, the canopy cover shows that the mangrove ecosystem in Genuk District, Semarang City has a cover of 78-82.8%, this cover is in the dense (good) cover category.

Keywords: Mangrove; Vegetation; Density; Canopy

PENDAHULUAN

Mangrove memiliki fungsi fisik dan ekologi yang sangat penting untuk menjaga ekosistem di wilayah pesisir. Secara fisik, mangrove adalah pelindung pantai dan gelombang. Secara ekologis,

mangrove merupakan habitat, tempat bertelur dan tempat makan berbagai ikan, udang, krustasea dan biota laut lainnya (Rahardi dan Suhardi, 2016). Fungsi sosial ekonomi mangrove meliputi kayu konstruksi, kayu bakar, ampas, bahan obat, aneka olahan makanan dan minuman berbahan dasar mangrove, protein hewani dari biota sekitar mangrove, madu, pewarna, dan budidaya perikanan. Martuti *et al.*, (2018), mengatakan mangrove jenis *Rhizophora* dapat dimanfaatkan sebagai pewarna batik yang potensial di Semarang.

Ekosistem mangrove di Pantai Utara Jawa mengalami tekanan alam dan antropogenik yang besar (Rifandi, 2020). Mangrove yang ada di Pemalang mengalami gangguan karena adanya abrasi dan sedimentasi (Renta *et al.*, 2016). Sebagian kawasan mangrove di Semarang, dialih fungsikan lahannya menjadi area industri, tambak, pemukiman dan pembangunan tol laut (YKAN, 2019). Sedangkan khusus di daerah Demak dan Semarang, erosi dan penurunan tanah menjadi faktor utama degradasi kawasan ekosistem mangrove (Zaky *et al.*, 2012). Secara umum wilayah pesisir Kota Semarang terdiri dari ekosistem hutan mangrove, perikanan dan beberapa kawasan industri. Kawasan pesisir Kota Semarang memiliki ekosistem mangrove yang tersebar mulai dari Semarang bagian barat di Kecamatan Tugu hingga Semarang bagian Timur di Kecamatan Genuk. Sebagian besar ekosistem mangrove di pesisir Semarang hasil upaya restorasi yang dilakukan oleh berbagai pihak. Restorasi mangrove di Semarang berkaitan erat dengan kerusakan mangrove. Kerusakan mangrove disebabkan oleh faktor alam seperti abrasi, gelombang tinggi dan angin kencang yang dapat merobohkan mangrove atau terjadi karena faktor antropogenik. Aktivitas antropogenik terbesar yang menyebabkan rusaknya ekosistem mangrove di Semarang antara lain adalah industri, pemukiman dan pertambangan.

Kecamatan Genuk merupakan kawasan yang memiliki ekosistem mangrove seluas 53,37 ha meliputi Kelurahan Terboyo Kulon, Terboyo Wetan dan Trimulyo (YKAN, 2019). Namun, menurut JDIH BPK RI (2018), kawasan ini akan terdampak proyek pembangunan Tol Laut Semarang-Demak yang sudah diatur dalam Proyek Strategis Nasional (PSN) Perpres Nomor 56 Tahun 2018. Keberadaan tol laut ini akan menjadi ancaman serius terhadap struktur komunitas mangrove yang ada di Kecamatan Genuk jika kebijakan ini tidak dipertimbangkan secara matang. Mengingat luas dan potensi ekosistem mangrove di wilayah ini, perlu dilakukan kegiatan inventarisasi dengan menganalisis struktur komposisi, vegetasi danutupan kanopi mangrove.

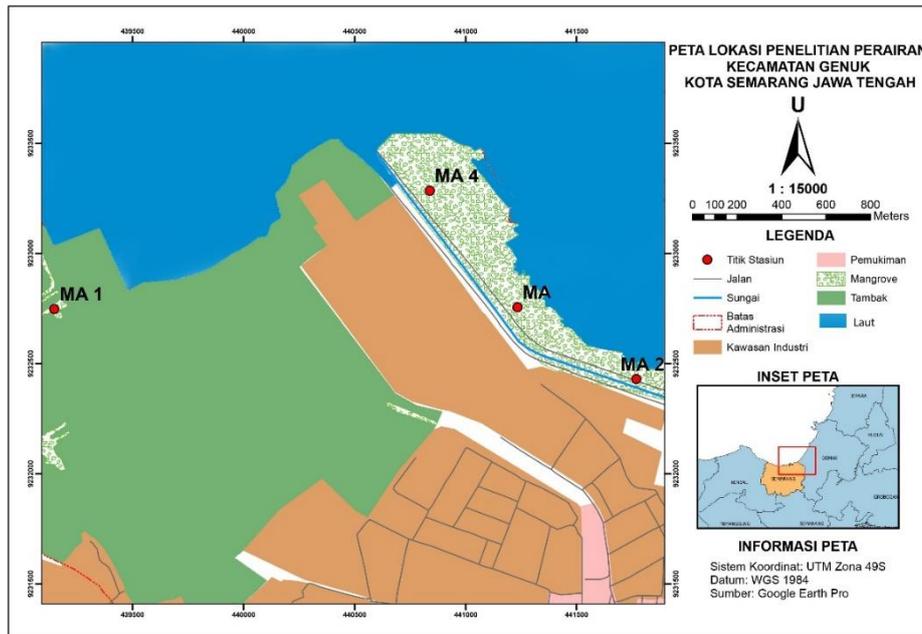
Penelitian untuk mengetahui kondisi mangrove di Kecamatan Genuk, Kota Semarang sangat penting dilakukan mengingat banyaknya ancaman degradasi luasan ekosistem mangrove di lokasi penelitian. Informasi kondisi mangrove di lokasi penelitian melalui data struktur danutupan kanopi mangrove perlu diketahui. Sehingga dapat menjadi referensi bagi stakeholder dan swasta dalam kegiatan restorasi dan rehabilitasi mangrove dikemudian hari.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah vegetasi mangrove yang terdiri dari pohon, anakan, dan semai di Kecamatan Genuk, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan satu diantara cara untuk mendapatkan fakta - fakta dari gejala yang ada dengan mencari data secara faktual, sistematis, dan akurat. Metode deskriptif yang digunakan, pada penelitian ini adalah metode survei. Metode survei dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran dan sifat populasi mangrove yang diambil dari sebagian populasi mangrove sehingga dapat di asumsikan bersifat representatif terhadap seluruh populasi mangrove di Kecamatan Genuk.

Metode pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan merujuk pada metode Dharmawan dan Pramudji (2017), yaitu plot sampling. Sampel diambil secara acak terstratifikasi pada titik pengambilan sampel yang telah ditetapkan. Metode ini dilakukan pengambilan data berupa keliling pada pohon, anakan, dan semai mangrove yang berada didalam plot ukuran 10 m x 10 m. Metode dilakukan tiga kali pengulangan dengan menggunakan tali transek dan plot berbentuk bujur sangkar.

Tutupan kanopi mangrove dihitung dengan menggunakan metode hemispherical photography. Metode ini membutuhkan kamera untuk pengambilan datautupan kanopi mangrove.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Kecamatan Genuk, Semarang

Penggunaan kamera pada penelitian ini merujuk pada metode penelitian fotografi yang dilakukan oleh Dharmawan (2015). Menurut Dharmawan (2015), setiap plot dibagi menjadi beberapa kuadran sesuai dengan keadaan hutan mangrove dimana setiap kuadran diambil satu kali foto berdasarkan persyaratan yang sudah ditentukan, kemudian dilakukan pengulangan sebanyak satu kali untuk setiap plot penelitian.

Konsep dari analisis ini adalah pemisahan pixel langit yang diasumsikan sebagai warna putih dan tutupan kanopi vegetasi sebagai warna hitam, sehingga persentase jumlah pixel tutupan kanopi mangrove dapat dihitung dalam analisis gambar biner (Chianucci *et al.*, 2014). Foto dianalisis dengan menggunakan software ImageJ dan Microsoft Excel untuk dihitung persentase tutupan mangrove.

$$\% \text{ tutupan (cover) mangrove} = \frac{p}{\sum P} \times 100\%$$

Kondisi rata-rata tutupan kanopi mangrove dikategorikan menjadi tiga kelompok, yaitu padat (>75%) dengan kerapatan ≥ 1500 ind/ha; sedang (antara 50% - 75%) dengan kerapatan 1000 – 1500 ind/ha dan jarang (<50%) dengan kerapatan < 1000 ind/ha, berdasarkan Standar Baku Kerusakan Hutan Mangrove Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 tahun 2004.

Analisis data vegetasi dilakukan menggunakan metode perhitungan Mueller-Dumbois dan Ellenberg (1974). Analisis data vegetasi yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah keliling dan diameter pohon, Kerapatan (pohon, anakan, semai), Frekuensi (F), Basal Area (BA), Frekuensi Relatif (FR), Kerapatan Relatif (KR), Dominasi Relatif (DR), Indeks Keseragaman (J'), Indeks Keanekaragaman (H') dan Indeks Nilai Penting (INP).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pada 4 stasiun di Kecamatan Genuk secara keseluruhan ditemukan mangrove komponen mayor dan asosiasi pada 4 stasiun penelitian. Terdapat 2 (dua) spesies yang termasuk dalam komponen mayor, dan 1 (satu) spesies yang termasuk dalam komponen asosiasi, sedangkan komponen minor tidak ditemukan.

Tabel 1. Komposisi Spesies Mangrove yang Ditemukan di Stasiun Penelitian

Stasiun	Jenis	FR (%)	K (ind/ha)	KR(%)	BA (cm ²)	DR (%)	INP (%)
MA 1	<i>Rhizophora mucronata</i>	60	1.400	91,30	2.293,80	94,26	245,57
	<i>Avicennia marina</i>	40	133	8,70	132,26	5,74	54,43
	TOTAL	100	1.533	100	2.426,07	100	300
MA 2	<i>Avicennia marina</i>	100	2.066	100	1.685,92	100	300
	TOTAL	100	2.066	100	1.685,92	100	300
MA 3	<i>Avicennia marina</i>	100	1.800	100	1.618,25	100	300
	TOTAL	100	1.800	100	1.618,25	100	300
MA 4	<i>Avicennia marina</i>	100	2.533	100	1.738,17	100	300
	TOTAL	100	2.533	100	1.738,17	100	300

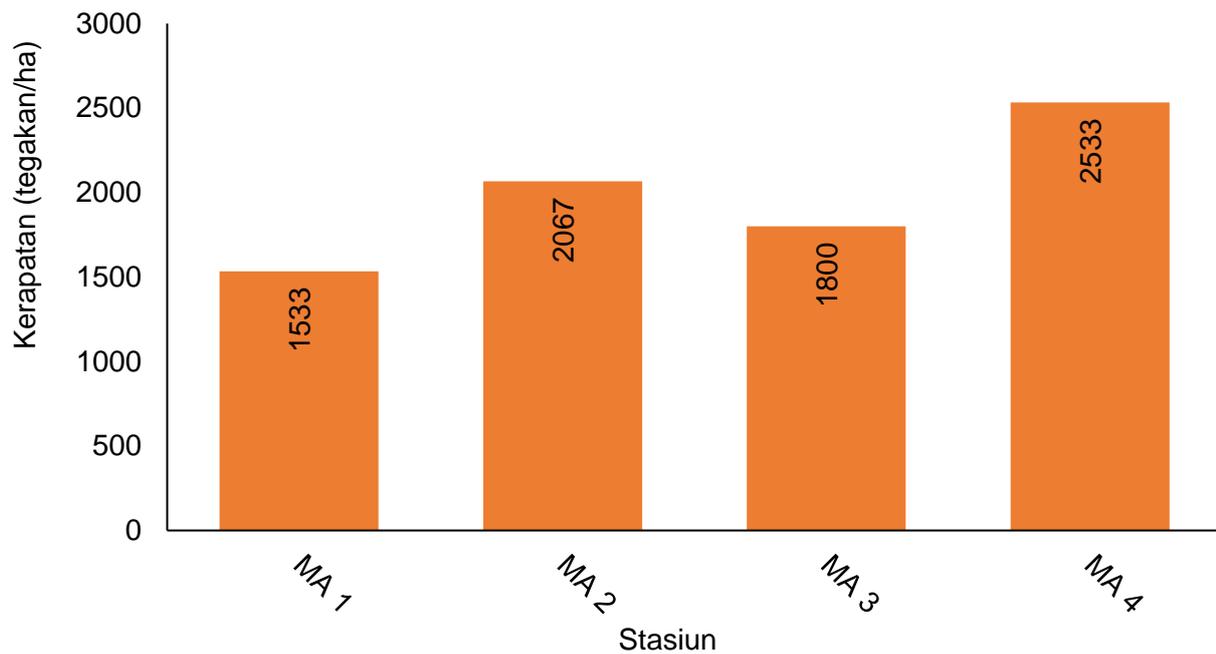
Berdasarkan pengamatan pada empat stasiun di Kecamatan Genuk, Kota Semarang ditemukan mangrove kategori semai dengan jenis *A. marina* dan *R. mucronata*. Jumlah mangrove semai tertinggi di temukan pada stasiun MA 1 (17.433 ind/ha) sedangkan pada stasiun MA 4 tidak ditemukan adanya mangrove semai. Pada reproduksi vivipari biji sudah berkecambah ketika masih diatas pohon dan embrio (hipokotil) telah keluar.

Pola persebaran jenis mangrove pada empat stasiun pengamatan dibagi menjadi dua yaitu hasil dari upaya rehabilitasi dan regenerasi alami. Pola persebaran mangrove dengan teknik rehabilitasi memiliki pola tegakan yang teratur dan homogen. Sedangkan pola persebaran melalui regenerasi alami dari buah yang jatuh dan membentuk vegetasi baru pola persebarannya cenderung acak dan tidak teratur. Selain itu pola persebaran jenis mangrove juga dapat dipengaruhi oleh pasang surut air laut, arus dari sungai dan sirkulasi saluran air dari tambak. Buah mangrove yang terbawa oleh pasang surut air laut akan tertangkap dan tumbuh menjadi tegakan vegetasi mangrove yang baru. Hal tersebut dapat mempercepat proses suksesi alami pada ekosistem mangrove di pesisir.

Berdasarkan hasil pengamatan terdapat dua spesies mangrove yang ditemukan di dalam plot transek yaitu *A. marina* dan *R. mucronata*. *A. marina* mendominasi tiga stasiun pengamatan, sedangkan satu stasiun di dominasi oleh *R. mucronata* yaitu stasiun MA 1. Upaya rehabilitasi atau penanaman mangrove menjadi faktor penyebab utama adanya dominasi *A. marina* maupun *R. mucronata*, hal ini karena mayoritas kegiatan penanaman hanya menggunakan dua spesies tersebut. Substrat berupa lumpur berpasir juga menjadi faktor kesesuaian lahan tumbuh bagi spesies *A. marina* dan *R. mucronata*.

Ekosistem mangrove di Kecamatan Genuk secara alami melakukan regenerasi melalui buah atau propagule yang jatuh pada substrat kemudian menjadi tegakan individu baru. Hampir di seluruh stasiun ditemukan mangrove kategori semai, kecuali pada stasiun MA 4. Hal ini mengindikasikan bahwa mangrove di pesisir Kota Semarang memiliki kemampuan regenerasi yang baik dan berpotensi meningkatkan kerapatan dengan tumbuhnya tegakan baru. Kemampuan regenerasi ini menunjukkan kemampuan beradaptasi tanaman terhadap kondisi habitat dan lingkungannya.

Hasil analisis vegetasi mangrove kategori pohon pada keseluruhan stasiun ditemukan 2 spesies mangrove yaitu *R. mucronata* dan *A. marina*. Spesies *A. marina* mendominasi di tiga stasiun dan *R. mucronata* di satu stasiun. Nilai Penting pada jenis tertentu mengindikasikan bahwa jenis tersebut kurang mampu bersaing dengan lingkungan yang ada di sekitarnya serta dengan jenis lainnya. Rendahnya ketahanan terhadap gejala alam serta besarnya eksploitasi mengakibatkan jenis-jenis tersebut berkurang dari tahun ke tahun. Secara keseluruhan, jenis *A. marina* ditemukan pada setiap stasiun pengamatan. Hal ini menunjukkan bahwa jenis tersebut memiliki penyebaran jenis dan keberadaan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan jenis yang lainnya. Keberadaan suatu jenis mangrove ditentukan juga oleh kondisi lingkungan, seperti kondisi substrat dan salinitas yang memungkinkan pertumbuhan mangrove tersebut secara optimal. Keanekaragaman dipengaruhi oleh banyaknya spesies yang berada pada suatu komunitas dari masing-masing spesies tersebut. (English *et al.*, 1997).



Gambar 2. Grafik Distribusi nilai kerapatan (K) individu mangrove kategori pohon di setiap stasiun di Kecamatan Genuk, Kota Semarang.

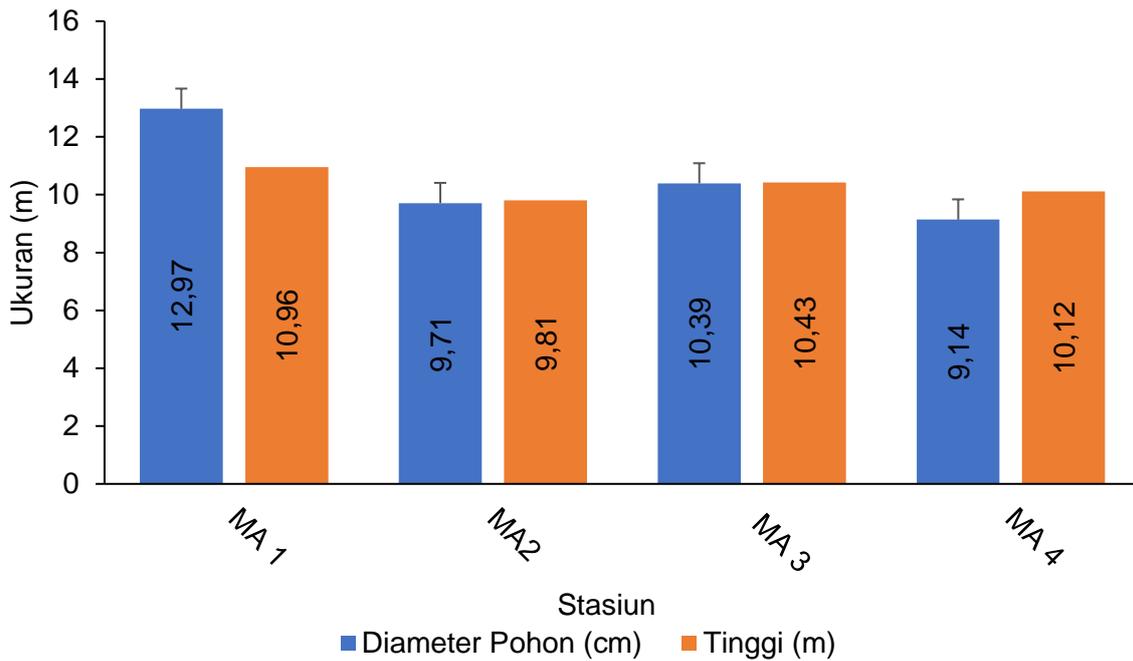
Berdasarkan hasil nilai distribusi kerapatan kategori pohon, nilai tertinggi kategori pohon terdapat pada stasiun MA 4 yang didominasi oleh spesies *A. marina*, namun diikuti oleh nilai semai yang rendah. Rendahnya nilai semai pada stasiun MA 4 mengindikasikan bahwa mangrove di MA 4 memiliki kemampuan regenerasi yang rendah dan berpotensi terjadi degradasi luasan. Sebaliknya, nilai kerapatan kategori semai MA 1 memiliki nilai tertinggi, yaitu 17.433 ind/ha. Hal ini dikarenakan mangrove di MA 1 didominasi oleh jenis *R. mucronata*. Jenis *R. mucronata* dikenal sebagai mangrove yang memiliki tutupan kanopi yang rendah ketika masih muda, sehingga masih produktif meregenerasi dan berpotensi meningkatkan kerapatan.

Hasil kerapatan memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan kerapatan yang dilakukan oleh Prihadi *et al.* (2018), di Karangsong, Indramayu yang memiliki kerapatan rata – rata berkisar 380–1080 ind/ha. Perbedaan kerapatan vegetasi mangrove di setiap wilayah dikarenakan terdapat pengaruh kondisi lingkungan perairan, jenis substrat, dan antropogenik di sekitar vegetasi mangrove tersebut. Berdasarkan hasil kerapatan, menunjukkan bahwa di Kecamatan Genuk, Semarang termasuk kedalam kategori mangrove yang memiliki kerapatan yang sedang sampai padat dengan kerapatan sedang padat >1500 ind/ha. Berbanding terbalik dengan lokasi penelitian oleh Prihadi *et al.* (2018) yang memiliki kerapatan jarang dan kondisi rusak <1000 ind/ha. Kategori tersebut berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 Tahun 2004 mengenai kriteria baku kerusakan mangrove.

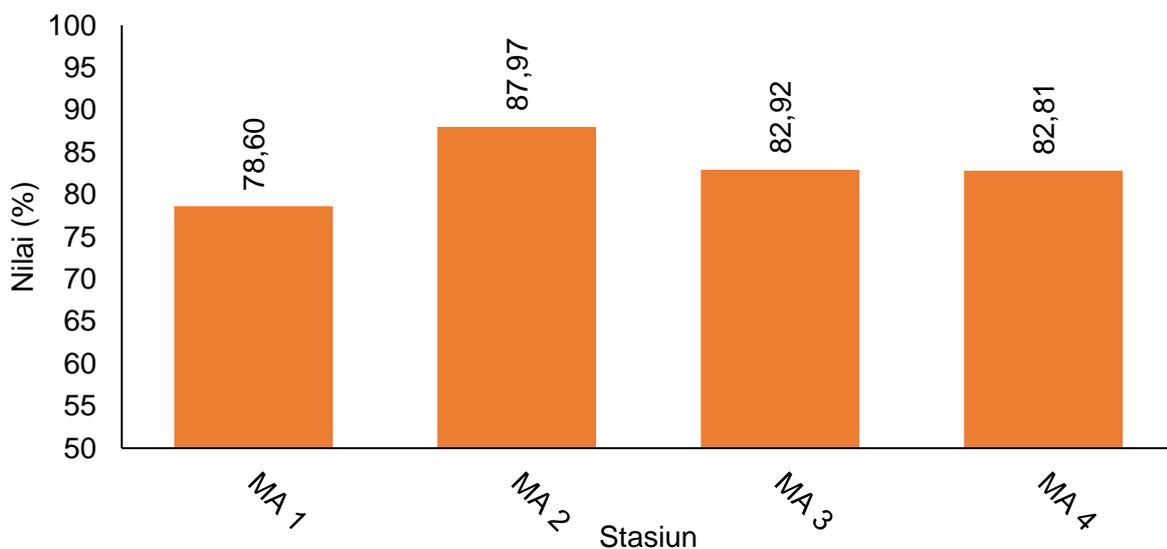
Berdasarkan hasil nilai Basal Area, mangrove di Perairan Semarang Kecamatan Genuk, memiliki diameter batang pohon yang kecil berkisar antara 9,14 – 12,97 cm. Dengan Basal Area yang kecil, maka mangrove di Kecamatan Genuk hidup dengan kerapatan yang tinggi. Tingginya kerapatan tentu bisa menjadi masalah baru yaitu berebut nutrisi antar tegakan untuk tumbuh dan berkembang, namun mangrove sudah memiliki daya adaptasi berupa penjarangan secara alami melalui proses seleksi alam. Jika pengelolaan dan monitoring ekosistem mangrove terus dilakukan dengan baik, tentu pada periode tahun-tahun berikutnya ekosistem mangrove di pesisir Kota Semarang dapat semakin bertambah luasannya.

Perkembangan dan pertumbuhan yang dengan pesat pada diameter dan tinggi pohon dapat terjadi karena adanya dukungan dari kondisi lingkungan yang menyediakan nutrisi baik bagi pohon. Sementara perkembangan dan pertumbuhan pada diameter dan tinggi yang lambat, dapat

disebabkan karena adanya persaingan yang ketat dan lingkungan yang tidak memadai kebutuhan nutrisi setiap pohon. Hal tersebut didukung oleh penelitian Chrysyariati dan Hendarto (2014) yang menjelaskan bahwa salah satu indikator pertumbuhan mangrove dipengaruhi oleh sedimen tempat hidupnya yang banyak mengandung makro dan mikronutrien, oksigen, serta air tawar untuk menjaga keseimbangan kadar garam dalam fisiknya. Berdasarkan pengamatan di lapangan dan hasil penelitian yang didapatkan, mangrove di Kecamatan Genuk sebagian besar merupakan tegakan murni dan sebagian kecil hasil dari penanaman. Mangrove di lokasi penelitian memiliki rata-rata tinggi pohon berkisar antara 9,81 – 10,96 m. Tomlinson, (1994) menyatakan bahwa ekosistem mangrove dewasa umumnya mempunyai tinggi vegetasi 10 - 30 m, bahkan bisa lebih. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mangrove di Kecamatan Genuk tergolong mangrove yang masih muda.



Gambar 3. Distribusi Rata-rata Diameter dan Tinggi Pohon di Masing-masing Stasiun Penelitian



Gambar 4. Grafik Persen Tutupan Kanopi Mangrove di Kecamatan Genuk, Kota Semarang

Analisis persen tutupan kanopi mangrove didapatkan hasil yaitu pada 4 stasiun seluruhnya termasuk kategori rapat (>75%). Persentase tutupan mangrove secara keseluruhan di Kecamatan Genuk berkisar 78,60% - 87,97 % dari 4 stasiun semua dalam kategori baik dengan status padat. Persentase tertinggi terdapat di MA 2 dengan status padat dengan tutupan 87,97 % dan persentase terendah pada MA 1 dengan tutupan 78,6% dengan status sedang. Dari 4 stasiun, persentase tutupan kanopi mangrove yang berstatus padat mendominasi Kecamatan Genuk. Tingginya persen tutupan kanopi dipengaruhi oleh kerapatan mangrove dan jenis spesies yang mendominasi. Spesies yang mendominasi lokasi penelitian merupakan jenis *A. marina* yang terdapat di stasiun MA 2, 3 dan 4. Sedangkan spesies *R. mucronata* hanya di stasiun MA 1. Persen tutupan kanopi mangrove salah satunya akan berpengaruh terhadap intensitas cahaya yang masuk menjangkau lantai hutan. Intensitas cahaya akan mempengaruhi jenis tanaman yang mampu hidup dibawah kanopi mangrove.

Hasil penelitian persentase tutupan kanopi vegetasi mangrove di Kecamatan Genuk, Semarang lebih tinggi dibandingkan penelitian yang dilakukan oleh Dharmawan dan Akbar (2016) di Lombok Utara yang memiliki nilai rata – rata berkisar 50,38% – 64,70%, ini menunjukkan bahwa kondisi mangrove pada penelitian oleh Dharmawan dan Akbar (2016) tergolong rusak. Kondisi vegetasi mangrove di Lombok Utara yang didominasi oleh spesies *A. marina* memiliki persentase tutupan kanopi mangrove dan kondisi kerapatan mangrove yang rendah. Perbedaan nilai persen cover yang didapatkan diakibatkan adanya perbedaan dominansi spesies mangrove yang menyusun lokasi tersebut. Menurut Tomlinson (1994), ukuran daun *Rhizophora* sp. lebih besar dibandingkan dengan *Avicennia* sp. dan pembentukan kanopi oleh spesies *Rhizophora* sp. adalah percabangan bertingkat yang pendek sehingga luas tutupan kanopinya menjadi sepiit dan cenderung membentuk percabangan tidak normal.

Ekosistem mangrove di Kecamatan Genuk, Kota Semarang dikelola oleh kelompok tani mangrove. Pengawasan terhadap kerusakan ekosistem mangrove merupakan aspek yang sangat penting, sebab mangrove memiliki nilai ekonomis sehingga rentan dirusak oleh oknum yang tidak bertanggung jawab. Kerusakan mangrove disebabkan oleh upaya pembukaan lahan tambak. Menjadi masalah apabila mangrove yang ditebang berada pada kawasan yang dilindungi. Pembukaan lahan mangrove di pesisir Kota Semarang perlu dibatasi karena deforestasi mangrove dapat mengakibatkan terjadinya abrasi pantai dan kerusakan tambak. Kondisi luasan yang semakin menurun seharusnya bisa menjadi dorongan bersama untuk mampu menjaga mangrove yang tetap bertahan hingga saat ini.

Secara alami kerusakan mangrove terjadi karena adanya abrasi dan gangguan biologis oleh hama dan penyakit. Namun faktor alami umumnya hanya berkontribusi sedikit pada kerusakan mangrove. Salah satu faktor utama kerusakan mangrove yang ditemukan di Kecamatan Genuk, Kota Semarang, yaitu karena adanya pencemaran sampah anorganik. Berdasarkan pengamatan di lapangan diketahui bahwa sampah plastik hampir ditemukan di seluruh stasiun pengamatan. Sampah tersebut berupa kemasan makanan, minuman, styrofoam bahkan perabotan rumah tangga. Tumpukan sampah pada lantai hutan tentunya dapat mengganggu ruang semai mangrove (Kahar *et al.*, 2020).

KESIMPULAN

Kondisi ekosistem mangrove di lokasi penanaman di Kecamatan Genuk, Kota Semarang dikatakan memiliki kondisi baik karena memiliki nilai kerapatan di seluruh stasiun >1.500 ind/ha. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil komposisi vegetasi mangrove di Kecamatan Genuk, Kota Semarang terdiri dari 2 spesies yaitu *A. marina* dan *R. mucronata*. Spesies *A. marina* mendominasi wilayah lokasi penelitian. Struktur vegetasi mangrove memiliki kerapatan mangrove kategori pohon berkisar 1.533 – 2.533 ind/ha. Lokasi penelitian ini termasuk kategori baik (rapat). Persentase tutupan kanopi mangrove di seluruh stasiun pengamatan di Kota Semarang termasuk dalam kategori baik (padat), sebesar 78,6 – 87,9%. Tinggi suatu persen tutupan kanopi dipengaruhi oleh kerapatan mangrove dan jenis spesies yang mendominasi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN) yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk ikut serta dalam kegiatan survei dan menggunakan data analisis vegetasi. Penulis juga berterimakasih kepada Yayasan Inspirasi Keluarga KeSEMaT (IKAMaT) yang aktif membantu dan memfasilitasi dalam kegiatan survei lapangan dan pengambilan data struktur dan tutupan kanopi mangrove.

DAFTAR PUSTAKA

- Chianucci, F., Chiavetta, U., & Cutini, A. 2014. The estimation of canopy attributes from digital cover photography by two different image analysis methods. *iForest-Biogeosciences and Forestry*, 7(4):255– 259. DOI: 10.3832/ifor0939-007
- Chrisyariati, I., & Hendarto, B., 2014. Kandungan nitrogen total dan fosfat sedimen mangrove pada umur yang berbeda di lingkungan pertambakan Mangunharjo, Semarang. *Management of Aquatic Resources Journal*, 3(3):65-72.
- Dharmawan, I.W.E., & Akbar, N. 2016. Status Terkini Kondisi Komunitas Mangrove Di Taman Wisata Perairan Gili Matra, Lombok Utara, NTB. *Prosiding Seminar Nasional Kemaritiman dan Sumberdaya Pulau-Pulau Kecil*, 1(1): 38-43.
- Dharmawan, I.W.E., & Pramudji., 2017. Panduan Pemantauan Komunitas Mangrove Edisi 2. COREMAP-CIT, *Pusat Penelitian Oseanografi, LIPI. Jakarta.*
- Dharmawan, I.W.E., 2015. Kajian Kesehatan Komunitas Mangrove di Kawasan Konservasi Perairan Nasional (KKPN); Taman Nasional Perairan (TNP) Laut Sawu, Provinsi Nusa Tenggara Timur. (Kawasan Kepulauan Rote dan Timor). *Report. Jakarta: COREMAP-CTI, P2O – LIPI*, 1-7.
- English, S., Wilkinson, C., & Baker, V., 1997. Survey manual for tropical marine resources, 2nd edn. *Australian Institute of Marine Science*, 7(1):1-10.
- Martuti, N.K.T., & Hidayah, I. 2018. Peran Mangrove Dalam Perkembangan Batik Pesisiran Di Kota Semarang. In *Prosiding Seminar Nasional*, pp. 45-52.
- Prihadi, D. J., Riyantini, I.R., & Ismail, M.R. 2018. Pengelolaan kondisi ekosistem mangrove dan daya dukung lingkungan kawasan wisata bahari mangrove di Karangsong Indramayu. *Jurnal Kelautan Nasional*, 13(1):53-64. DOI: 10.15578/jkn.v1i1.6748
- Rahardi, W., & Suhardi, R.M. 2016. Keanekaragaman Hayati dan Jasa Ekosistem Mangrove Di Indonesia. *Prosiding Symbion (Symposium on Biology Education), Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Ahmad Dahlan*, 27:500-510.
- Renta, P.P., Pribadi, R., & Zainuri, M., & Utami, M.A.F. 2016. Struktur Komunitas Mangrove di Desa Mojo Kabupaten Pemalang Jawa Tengah. *Jurnal Enggano*, 1(2):1-10. DOI: 10.31186/jenggano.1.2.1-10
- Rifandi, R.A., 2020. Estimasi Stok Karbon Dan Serapan Karbon Pada Tegakan Pohon Mangrove Di Hutan Mangrove Trimulyo, Genuk, Semarang. *Journal of Enviromental Science Sustainable*, 1(2):11-18.
- Tomlinson, P.B., 1994. *The Botany of Mangrove*. Cambridge. University Press.
- YKAN [Yayasan Konservasi Alam Nusantara]. 2020. Laporan Pemantauan Ekosistem Mangrove Pesisir Kota Semarang. Jakarta: Yayasan Konservasi Alam Nusantara.
- Zaky, A.R., Suryono, C.A., & Pribadi, R. 2012. Kajian Kondisi Lahan Mangrove di Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak dan Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. *Journal of Marine Research*, 1(2):88-97.