

Keanekaragaman Jenis Mangrove Di Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang

Shahwatul Majid, Nirwani Soenardjo*, Suryono

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Jacob Rais, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275 Indonesia
Corresponding author, e-mail: nirwanisoenardjo@gmail.com

ABSTRAK: Ekosistem Mangrove merupakan suatu ekosistem yang berada di wilayah pesisir dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Kondisi ekosistem mangrove di Tapak mengalami penurunan keanekaragaman. Meningkatnya aktivitas manusia (antropogenik) dan peningkatan tekanan faktor kemis, fisis dan biologis dapat mempengaruhi kondisi keanekaragaman mangrove. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui keanekaragaman mangrove dan kualitas lingkungan serta hubungannya terhadap keanekaragaman mangrove pada ekosistem mangrove di Tapak. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei. Penelitian dilaksanakan pada wilayah ekosistem mangrove di Tapak, Kelurahan Tugurejo pada Februari 2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 4 famili dengan total 7 spesies mangrove yaitu *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Avicennia marina*, *Sesivium portucalastrum* dan *Terminalia cattapa*. Indeks keanekaragaman (H') mangrove berkisar antara 0,06 – 0,68 termasuk kategori rendah. Jenis mangrove yang menunjukkan mayoritas adalah *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Tipe substrat pada lokasi penelitian termasuk dalam kategori pasir berlumpur dan berlumpur. Kualitas lingkungan menunjukkan tidak memiliki pengaruh secara nyata terhadap keanekaragaman mangrove. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kondisi Keanekaragaman mangrove Tapak Kelurahan Tugurejo termasuk dalam kategori sedang hingga tertekan.

Kata kunci: Biodiversitas; Komposisi; Struktur; Korelasi

Diversity of Mangrove Species in Tapak, Tugurejo Village, Tugu District, Semarang City

ABSTRACT: The Mangrove ecosystem is an ecosystem located in coastal areas influenced by the ebb and flow of the sea. The mangrove ecosystem in Tapak is experiencing a decrease in biodiversity. Increasing human activities (anthropogenic) and increasing pressure from chemical, physical, and biological factors can affect the condition of mangrove biodiversity. The purpose of this research is to determine the diversity of mangroves and environmental quality and their relationship to mangrove diversity in the mangrove ecosystem in Tapak. The method used in this research is a survey method. The research was conducted in the mangrove ecosystem area in Tapak, Tugurejo Village, on February 2024. The research results show that there are 4 families with a total of 7 mangrove species, namely *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Avicennia marina*, *Sesivium portucalastrum*, and *Terminalia cattapa*. The mangrove diversity index (H') ranges from 0.06 to 0.68, including the low category. The majority of mangrove species are *Rhizophora mucronata* and *Avicennia marina*. The substrate type at the research location is classified as muddy sand and mud. Environmental quality shows no significant influence on mangrove diversity. Based on the research results obtained, it can be concluded that the condition of mangrove diversity in Tapak, Tugurejo Village, is classified as moderate to stressed.

Keywords: Biodiversity; Composition; Structure; Correlation

PENDAHULUAN

Mangrove merupakan ekosistem yang memiliki tipe yang khas terdapat di sepanjang pantai dan tumbuh pada wilayah intertidal atau wilayah dengan zona yang dipengaruhi oleh pasang surut

air laut (Mahmuda *et al.*, 2023). Ekosistem mangrove memiliki fungsi yang terbagi menjadi dua yaitu fisik dan ekologi, fungsi mangrove ini sangat penting untuk menjaga ekosistem pada wilayah pesisir. Fungsi secara fisik yaitu mangrove dapat berperan sebagai pelindung pantai seperti, penahan gelombang, perangkap sedimen yang dapat mempercepatnya proses sedimentasi dan dapat memperluas daratan serta memiliki fungsi sebagai pengendali intrusi air laut (Hadi *et al.*, 2022). Fungsi mangrove secara ekologi yaitu sebagai tempat pemijahan, mencari makan dan pembesaran bagi biota laut seperti ikan, krustasea, udang dan biota laut lainnya (Jalaludin *et al.* 2020). Selain itu, mangrove memiliki fungsi secara sosial ekonomi yaitu dapat dimanfaatkan sebagai bahan konstruksi, kayu bakar, olahan makanan dari dasar mangrove dan bahan obat. Kemudian fungsi mangrove secara sosial budaya dengan berbagai macam strategi pengembangan seperti dijadikan sarana ekowisata, identitas budaya pendidikan dan penelitian (Ghawa dan Wherrette., 2022).

Ekosistem mangrove di Tapak Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu yaitu mencapai 310 ha (Handayani *et al.*, 2016). Keadaan Mangrove di Tapak, Kelurahan Tugurejo Kota Semarang memiliki kondisi yang tergolong cukup baik dibandingkan dengan daerah lain. Kondisi tersebut dikarenakan adanya kegiatan rutin penanaman mangrove oleh lembaga-lembaga pemerintah, LSM, mahasiswa, dan masyarakat setempat (Martuti, 2013). Namun, kondisi tersebut tidak menjamin keadaan mangrove yang terus menerus baik, dikarenakan banyaknya berbagai tekanan kerusakan. Pesatnya eksploitasi dan pembangunan memberikan dampak buruk dari kegiatan manusia. Berdasarkan data Bappeda dan Badan Pusat Statistik Kota Semarang (2016), industri yang beroperasi di kawasan Tugu yaitu sebanyak 38 industri. Industri tersebut berpotensi menghasilkan limbah organik maupun anorganik yang dapat mengganggu ekosistem mangrove.

Ekosistem mangrove di wilayah Kota Semarang mengalami degradasi yang nyata. Ekosistem mangrove di Kota Semarang tersebar di empat kecamatan yaitu Tugu, Semarang Barat, Semarang Utara dan Genuk. Mangrove di pesisir Semarang mengalami penurunan luas seluas 220,35 atau sebesar 59,02% dengan durasi sepuluh tahun dimulai dari 2013 hingga 2023 (Safitri *et al.*, 2023). Kerusakan ini memberikan dampak pada erosi pantai dan dapat mengganggu area tambak warga. Ekosistem mangrove di pesisir Kota Semarang mengalami kerusakan yang menjadi fokus tersendiri dan salah satunya yaitu ekosistem mangrove di kawasan Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang.

Kerusakan ekosistem Mangrove Tapak disebabkan oleh faktor alam seperti abrasi, perubahan pola arus, badai dan terjadinya gelombang, serta faktor manusia seperti alih fungsi lahan menjadi tambak dan hasil limbah industri. Hal tersebut memberikan dampak yang nyata terhadap jumlah keanekaragaman spesies mangrove di ekosistem mangrove tapak. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian dilakukan untuk mengetahui kondisi lingkungan pada ekosistem mangrove, keanekaragaman jenis mangrove dan hubungan parameter lingkungan dengan keanekaragaman Mangrove di Tapak.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman mangrove, Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), kualitas lingkungan dan hubungannya terhadap indeks keanekaragaman Mangrove di ekosistem mangrove Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kota Semarang.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu vegetasi mangrove dan parameter lingkungan. Pengambilan data mangrove meliputi jumlah tegakan, komposisi mangrove, diameter batang dan kerapatan. Parameter lingkungan yang di ukur meliputi suhu, pH, salinitas yang dilakukan secara langsung (*in situ*) dan BOT (Bahan Organik Total) yang dianalisis di Laboratorium Geologi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.

Metode yang digunakan dalam 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 Tapak Kecamatan Tugu. Penentuan stasiun penelitian dengan metode *Purposive sampling*. Metode pengambilan data vegetasi 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 untuk pengambilan data berupa keliling pohon, anakan, dan semai mangrove yang berada di dalam plot ukuran 10 m x 10 m. Pada tiap stasiun memiliki 3 plot yang menggunakan tali transek dan plot berbentuk bujur sangkar. Stasiun 1 terletak di mulut sungai atau daerah muara sungai Tapak posisinya berada di garis pantai terluar, Stasiun 2 terletak di tengah-tengah ekosistem mangrove, Stasiun 3 terletak di wilayah aliran sungai tapak dan Stasiun 4 terletak di dekat pemukiman yang paling jauh dari laut (Gambar 1). Keanekaragaman jenis dihitung menggunakan indeks keanekaragaman menurut Shannon-Wiener (2016) dengan rumus:

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

Keterangan: H'= Indeks Keanekaragaman Shannon -Wiener; Ni = Jumlah individu tiap spesies ke-
i; N = Jumlah total spesies

Kondisi nilai indeks keanekaragaman mangrove dikategorikan menjadi tiga tingkatan, yaitu rendah, sedang dan tinggi. Kisaran indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, adalah sebagai berikut: $H' < 1$: Tingkat keanekaragaman rendah, tekanan ekologi tinggi; $1 \leq H' \leq 3$: Tingkat keanekaragaman sedang, tekanan ekologi sedang; $H' > 3$: Tingkat keanekaragaman tinggi, tekanan ekologi rendah.

Analisis data vegetasi dilakukan menggunakan metode perhitungan Onrizal (2010). 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). Parameter lingkungan yang dikur, yaitu: suhu, salinitas, pH dan kandungan Bahan Organik Total (BOT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

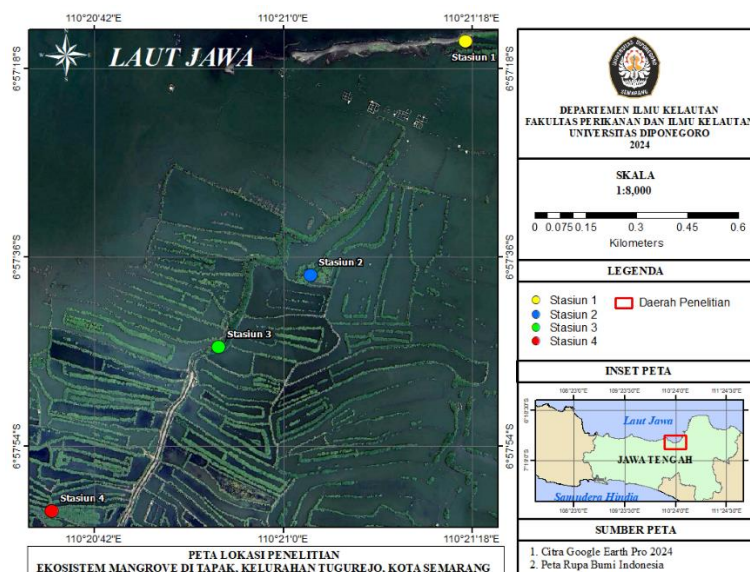
Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 7 spesies mangrove di ekosistem mangrove Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang yaitu spesies *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Avicennia marina*, *Sesuvium portulacastrum* dan *Terminalia cattapa*. Spesies mangrove yang ditemukan pada penelitian ini berasal dari 4 famili yang berbeda yaitu Rhizophoraceae, Avicenniaceae, Aizoaceae dan Combretaceae. Sedangkan jumlah spesies yang ditemukan di dalam plot pada empat stasiun penelitian, berjumlah dua spesies mangrove yaitu *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Jumlah spesies mangrove yang ditemukan di wilayah penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Martuti (2013), menyebutkan terdapat 12 spesies mangrove, 5 diantaranya ditemukan di dalam plot pengambilan sampel sedangkan 7 spesies mangrove lainnya ditemukan di luar plot. Spesies yang ditemukan pada ekosistem mangrove di Wilayah Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kota Semarang yaitu spesies *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Bruguiera cylindrica*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops decandra*, *Excoecaria agallocha*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Sonneratia casseolaris*, dan *Xylocarpus mollucensis* (Tabel 1).

Perbedaan lokasi antara titik stasiun diikuti perbedaan aktivitas masyarakat didalamnya. Hal ini diperkuat oleh penelitian Purnama *et al.* (2020), perbedaan kondisi lingkungan diduga sangat berpengaruh terhadap spesies mangrove yang tumbuh. Ekosistem Mangrove di Tapak memiliki pola dengan aliran sungai yang mayoritas digenangi oleh air. Spesies dominan yang ditemukan pada plot dari Stasiun 1 hingga Stasiun 4 yaitu *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina* baik pada kategori pohon, anakan dan semai. Hal ini menunjukkan bahwa keadaan ekosistem Mangrove di Tapak merupakan ekosistem buatan dengan jenis dan jumlah mangrove yang ditanam oleh penduduk dan bantuan pemerintah maupun LSM yaitu mayoritas *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*.

Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan vegetasi mangrove pada masing-masing titik lokasi di seluruh stasiun penelitian. Berdasarkan data yang diperoleh, spesies *Rhizophora mucronata* memiliki nilai INP (Indek Nilai Penting) yang besar di hampir seluruh stasiun kecuali pada Stasiun ST4 nilai INP yang besar diperoleh oleh spesies *Avicennia marina*. Spesies yang memiliki nilai INP yang besar menjelaskan bahwa spesies tersebut dominan pada suatu wilayah (Maisyaroh, 2010). Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Murti (2013), spesies dominan yang ditemukan di wilayah Tapak, Tugurejo, Kota Semarang yaitu *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Secara umum spesies mangrove yang dominan selain memiliki nilai INP tertinggi juga memiliki nilai DR (Dominansi Relatif) dan KR (Kerapatan Relatif) yang tinggi juga. Hal ini diperkuat oleh Pribadi *et al.* (2020), Indeks Nilai Penting (INP) yang tersusun dari nilai FR (Frekuensi Relatif), KR (Kerapatan Relatif) dan DR (Dominansi Relatif) sehingga pada tiap komponen dapat mempengaruhi tinggi rendahnya nilai INP pada spesies dalam plot pengambilan data. Namun pada data yang ditemukan pada Stasiun ST1 terlihat jenis dominan *Rhizophora mucronata*, namun nilai DR yang didapatkan lebih rendah dibandingkan dengan spesies *Avicennia marina*. Hal ini dikarenakan spesies *Avicennia marina* yang ditemukan pada Stasiun ST1 memiliki ukuran pohon yang lebih besar jika dibandingkan dengan spesies *Rhizophora mucronata*.

Tabel 1. Komposisi Famili dan Spesies Mangrove di Lokasi Penelitian

Famili dan Spesies	Nama Lokal*	Kategori**
Rhizophoraceae		
<i>Rhizophora mucronata</i>	Bakau	Mayor
<i>Rhizophora stylosa</i>	Bakau	Mayor
<i>Rhizophora apiculata</i>	Bakau	Mayor
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	Lindur	Mayor
Avicenniaceae		
<i>Avicennia marina</i>	Api-api	Mayor
Aizoaceae		
<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Krokot	Minor
Combretaceae		
<i>Terminalia cattapa</i>	Ketapang	Asosiasi



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kota Semarang

Nilai Indeks Keanekaragaman (H') pada lokasi penelitian di ekosistem mangrove Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang pada semua stasiun masuk dalam kategori rendah. Nilai keanekaragaman terendah ditemukan pada stasiun ST4 dengan nilai 0,06 yang didominasi oleh spesies *Avicennia marina*. Stasiun ST4 merupakan lokasi paling jauh dari laut dan paling dekat dengan pemukiman serta memiliki salinitas yang mendekati tawar. Sedangkan nilai keanekaragaman tertinggi ditemukan pada stasiun ST3 dengan nilai 0,68, dikarenakan diantara stasiun lain stasiun ST3 memiliki lokasi yang strategis dan stabil yaitu ditengah-tengah ekosistem mangrove. Menurut pernyataan pada penelitian Mughofar *et al.*, (2018), spesies *Avicennia marina* secara umum memiliki kemampuan toleransi untuk tumbuh terhadap kadar salinitas yang hampir mendekati tawar dan biasanya hidupnya tidak terlalu banyak digenangi air. Sedangkan spesies *Rhizophora mucronata* dapat bertahan hidup dengan tergenang pasang air laut karena memiliki akar tunjang yang kuat dibanding spesies lain (Syah, 2020). Berdasarkan hasil nilai indeks keanekaragaman yang didapatkan sama rendahnya dengan penelitian sebelumnya di lokasi yang sama oleh Martuti (2013), nilai keanekaragaman mangrove di wilayah tapak tergolong rendah dengan nilai 0–0,469. Keanekaragaman mangrove pada tingkat yang rendah, hal ini disebabkan adanya dominansi spesies yaitu *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*.

Rendahnya nilai keanekaragaman disebabkan oleh jumlah individu tiap spesies pada plot penelitian ditemukan tidak beragam dan sangat sedikit. Keanekaragaman spesies suatu komunitas akan rendah jika komunitas tersebut disusun sedikit spesies dan ditemukan spesies yang dominan di wilayah pengambilan data tersebut (Mulyoto, 2021). Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan Ketua pengurus ekowisata ekosistem Mangrove di Tapak menyatakan bahwa dahulu spesies Mangrove di Tapak beragam, namun diakibatkan adanya faktor alam seperti abrasi dan faktor manusia yaitu normalisasi sungai serta pembuangan limbah industri ke aliran sungai yang menyebabkan kematian pohon mangrove serta berkurangnya keanekaragaman jenis mangrove sehingga penduduk hanya fokus rehabilitasi pada spesies *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Adi (2013), rendahnya keanekaragaman menandakan ekosistem mengalami tekanan atau kondisi lingkungan sedang mengalami penurunan.

Analisis korelasi dan regresi pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara indeks keanekaragaman mangrove dengan parameter lingkungan di ekosistem mangrove Tapak (Tabel 3). Berdasarkan analisa regresi pada penelitian ini diperoleh nilai koefisien korelasi (r) dan

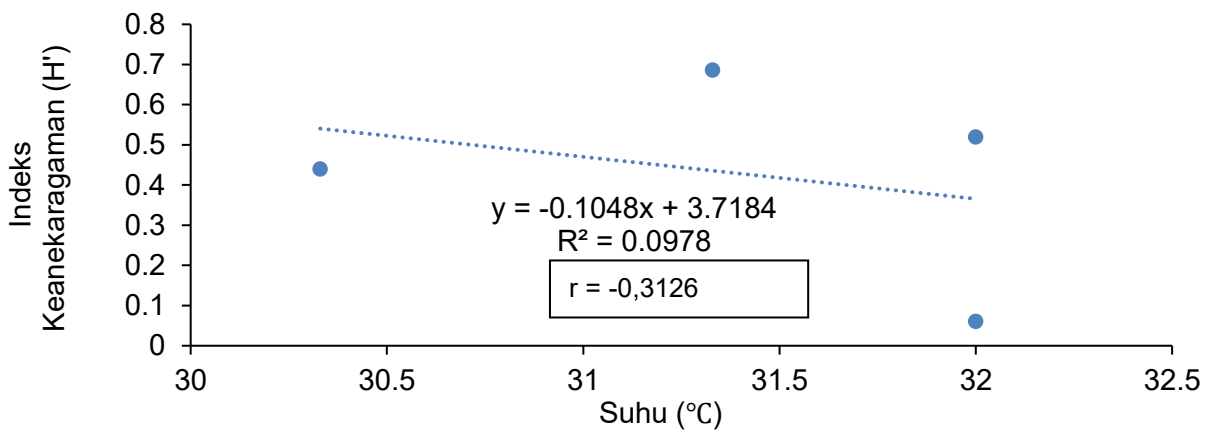
Tabel 2. Struktur Vegetasi Mangrove Pada Stasiun Pengamatan di Tapak, Kelurahan Tugurejo

Stasiun dan spesies	F	FR (%)	K (ind/ha)	KR (%)	BA (cm ²)	DR (%)	INP (%)	H'
ST1								
<i>Rhizophora mucronata</i>	0.67	40	733	39	195,85	23	198	0,52
<i>Avicennia marina</i>	1	60	1133	61	657,93	77	102	
Total	1.67	100	1866	100	853,78	100	300	
ST2								
<i>Rhizophora mucronata</i>	1	50	263	84	3363,52	84	218	0,44
<i>Avicennia marina</i>	1	50	500	16	636,62	16	82	
Total	2	100	763	100	4000,14	100	300	
ST3								
<i>Rhizophora mucronata</i>	1	50	667	57	307,69	46	153	0,68
<i>Avicennia marina</i>	1	50	500	43	359,85	54	147	
Total	2	100	1167	100	667,54	100	300	
ST4								
<i>Rhizophora mucronata</i>	0.3	25	33	2	8,59	1	28	0,06
<i>Avicennia marina</i>	1	75	1600	98	1536,35	99	272	
Total	1.3	100	1633	100	1544,94	100	300	

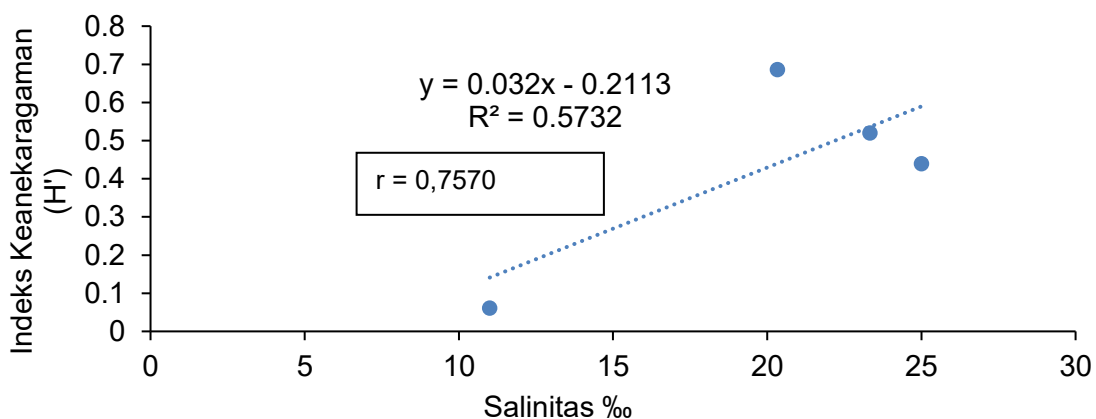
koefisien determinasi (R^2) yang menunjukkan hubungan linear antara 2 variabel. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Sihombing dan Bangun (2019), tujuan dari nilai analisis korelasi merupakan hasil nilai dari hubungan linear antara 2 variabel. Variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu indeks keanekaragaman dengan nilai parameter lingkungan perairan (Gambar 2 – Gambar 5). Menurut Priosambodo (2016), nilai koefisien korelasi (r) yang bernilai dari -1 hingga 1. Jika nilai koefisien korelasi mendekati 0 menunjukkan hubungan antar variabel sangat lemah, namun apabila nilai koefisien korelasi mendekati -1, maka hubungannya antara dua variabel variabel tersebut berkebalikan atau bertolak belakang. Hal ini berlaku sebaliknya, apabila nilai koefisien korelasi mendekati 1, dapat disimpulkan bahwa hubungan antara dua variabel sangat kuat. Koefisien determinasi (R^2) merupakan tingkat kesesuaian model (Aditia *et al.*, 2020). Menurut Dewi (2012), nilai koefisien determinasi menunjukkan persentase dari pengaruh yang terjadi dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Koefisien determinasi (R^2) memiliki nilai 0 sampai dengan 1.

Tabel 3. Nilai Kisaran Suhu, Salinitas, Derajat Keasaman (pH) dan Bahan Organik Total (BOT) di Mangrove Tapak, Kelurahan Tugurejo

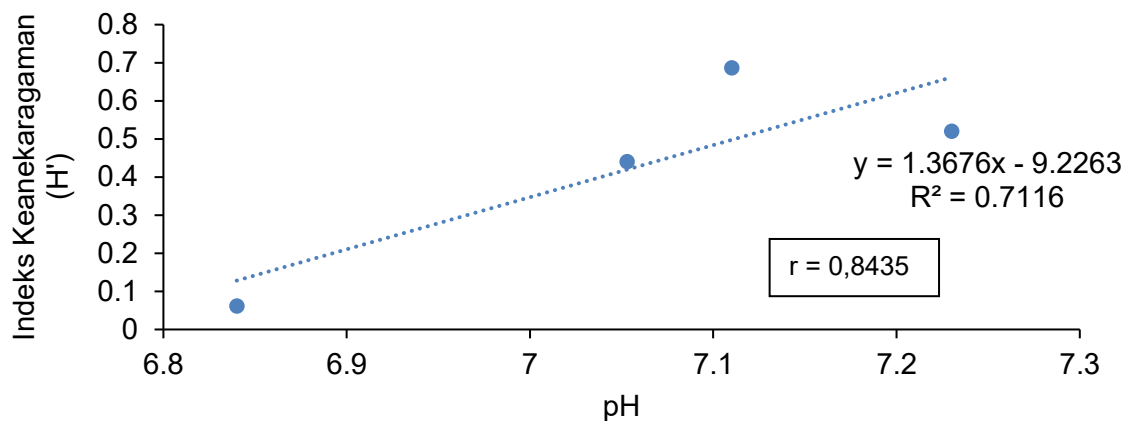
Parameter	Stasiun			
	ST1	ST2	ST3	ST4
Suhu (°C)	30-34	28-32	29-35	30-34
Salinitas (‰)	22-25	25-27	19-22	10-12
pH	6,8-7,9	6,5-7,66	6-7,85	6,2-7,34
BOT (%)	7,78 ± 6,73	27,78 ± 9,47	14,44 ± 1,67	16,67 ± 1,67



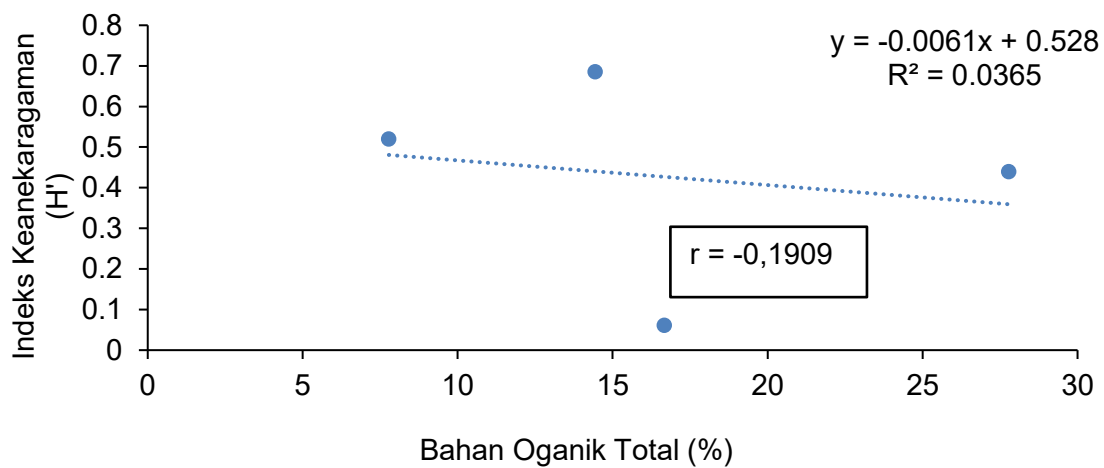
Gambar 2. Hubungan Indeks Keanekaragaman Mangrove dengan Suhu Perairan



Gambar 3. Hubungan Indeks Keanekaragaman Mangrove dengan Salinitas



Gambar 4. Hubungan Indeks Keanekaragaman Mangrove dengan pH



Gambar 5. Hubungan Indeks Keanekaragaman Mangrove dengan Bahan Organik Total

Hasil analisis indeks keanekaragaman mangrove dan parameter lingkungan perairan menggunakan analisa korelasi dan regresi menunjukkan hasil bahwa terdapat pengaruh yang tidak nyata. Parameter lingkungan yang berpengaruh hanya salinitas dan pH perairan sedangkan suhu dan bahan organik menunjukkan hasil yang negatif atau hubungan yang berbanding terbalik. Sama halnya dengan hasil penelitian Mernisa dan Oktamarsetyani (2017), di Desa Sebong Lagoi, Kabupaten Bintan bahwa hubungan parameter lingkungan dengan keanekaragaman mangrove adalah rendah dan menunjukkan bahwa kondisi abiotik yang terdapat pada pengamatan memiliki pengaruh yang tidak nyata terhadap keanekaragaman mangrove. Kondisi lingkungan abiotik tidak berpengaruh secara nyata terhadap keanekaragaman mangrove diduga karena faktor lain seperti suhu memiliki nilai yang dinamis sehingga tidak dapat berpengaruh signifikan terhadap keanekaragaman mangrove (Wardhani, 2011). Ekosistem mangrove memiliki kemampuan untuk merubah struktur morfologi dan fisiologisnya untuk beradaptasi. Hal ini diperkuat oleh Silaen et al. (2013), mangrove memiliki faktor lain untuk mempengaruhi keanekaragamannya seperti jenis substrat, pola pasang surut serta faktor alam dan manusia yang dapat mempengaruhi secara nyata.

KESIMPULAN

Keanekaragaman jenis Mangrove di Tapak ditemukan 7 spesies yang terdistribusi pada komponen mayor, minor dan asosiasi. Komponen mayor meliputi spesies *Rhizophora mucronata*,

Rhizophora stylosa, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza* dan, *Avicennia marina*. Komponen minor yaitu *Sesuvium portucalae*. Komponen asosiasi yaitu *Terminalia catappa*. Spesies mangrove didominasi oleh *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Nilai keanekaragaman mangrove Tapak termasuk rendah dengan nilai berkisar 0,06-0,68. Hubungan antara keanekaragaman mangrove dan parameter lingkungan menunjukkan bahwa kondisi lingkungan yang baik dapat mendukung keberagaman spesies mangrove yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, J.S., 2013. Komposisi jenis dan pola penyebaran gastropoda hutan mangrove blok Bedul Segoro Anak Taman Nasional Alas Purwo Banyuwangi. *Jurnal Ilmu Dasar*, 14(2): 99-110.
- Aditia, A.R.R., Wadud, M., & DP, M.K., 2020. Pengaruh Kualitas Produk terhadap Kepuasan Konsumen Sepeda Motor NMAX pada PT Yamaha A. Rivai Palembang. *Jurnal Nasional Manajemen Pemasaran & SDM*, 1(1): 23-37.
- Dewi, S.P., 2012. Pengaruh Pengendalian Internal dan Gaya Kepemimpinan Terhadap Kinerja Karyawan SPBU Yogyakarta (Studi Kasus pada SPBU Anak Cabang Perusahaan RB. Group). *Nominal Barometer Riset Akuntansi dan Manajemen*, 1(1): 1-22. DOI: 10.21831/nominal.v1i1.993
- Dharmawan, I.W.E., & Pramudji, S., 2017. Panduan Pemantauan Komunitas Mangrove. Ed 2, Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, Jakarta.
- Ghawa, M. & Wherrett, T., 2022. Strategi Pengembangan Ekowisata Mangrove di Desa Nira Nusa, Nusa Tenggara Timur Menggunakan Analisis Swot. *Sciscitatio*, 3(1): 27-37. DOI: 10.21460/sciscitatio.2022.31.84
- Hadi, A., Wahyuni, D., Safitri, N., Jannah, N.R., Rahmadin, M.G. & Febrianti, S.S., 2022. Rehabilitasi Lahan Mangrove Sebagai Strategi Mitigasi Bencana Alam di Desa Seriwe, Kecamatan Jerowaru, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1): 45-50. DOI: 10.29303/jpmipi.v5i1.1285
- Handayani, O.T., Ngabekti, S. & Martuti, N.K.T., 2016. Keanekaragaman Crustacea di Ekosistem Mangrove Wilayah Tapak Kelurahan Tugurejo Kota Semarang. *Life Science*, 5(2): 100-107.
- Jalaludin, M., Lestari, D., Andriani, M., Ulum, M., & Mellenia, S.N., 2020. Korelasi antara Ekosistem Mangrove *Rhizophora Stylosa* terhadap Biota Akuatik di Pulau Pramuka Kepulauan Seribu. *Jurnal Geografi*, 9(1): 38-49. DOI: 10.24036/geografi/vol9-iss1/944
- Mahmuda, R., Aritonang, D., Evitrisna, E., & Harefa, M.S., 2023. Mengatasi Dalam Rehabilitasi Di Kawasan Mangrove Di Paluh Merbau, Tanjung Rejo, Kabupaten Deli Serdang. *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(3): 553-565. DOI: 10.32670/ht.v2i3.2818.
- Maisyaroh, W., 2010. Struktur Komunitas Tumbuhan Penutup Tanah di Taman Hutan Raya R. Soerjo Cagar, Malang Structure of Ground Cover Plant Community R. Soerjo Grand Forest Malang. *Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari*, 1(1): 1-9.
- Martuti, N.K.T., 2013. Keanekaragam Mangrove Di Wilayah Tapak, Tugurejo, Semarang. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences*, 36(2): 123-130.
- Mernisa, M., & Oktamarsetyani W., 2017. Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove di Desa Sebong Lagoi, Kabupaten Bintan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi*. pp.39-50.
- Mughofar, A., Masykuri, M., & Setyono, P., 2018. Zonasi dan komposisi vegetasi hutan mangrove pantai Cengkong desa Karanggandu kabupaten Trenggalek provinsi Jawa Timur. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 8(1): 77-85. DOI: 10.29244/jpsl.8.1.77-85
- Mulyoto, M., 2021. Estimasi Kandungan Biomassa dan Karbon pada Komunitas Mangrove di Kota Tarakan, Kalimantan Utara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 11(1): 60-73.
- Onrizal., 2010. Perubahan Tutupan Hutan Mangrove di Pantai Timur Sumatera Utara Periode 1977-2006. *Jurnal Biologi Indonesia*, 6(2): 163-172.
- Pribadi, R., Dharmawan I.E. & Bahari A.S., 2020. Penilaian Kondisi Kesehatan Ekosistem Mangrove di Ayau dan Ayau Kepulauan, Kabupaten Raja Ampat. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera: A Scientific Journal*, 37(2): 106- 111.

- Priosambodo, D., 2016. Kelimpahan Gastropoda Pada Habitat Lamun Berbeda di Pulau Bone Batang Sulawesi Selatan. *Jurnal Administrasi dan Kebijakan Kesehatan Indonesia*, 2(2): 27-32.
- Purnama, M., Pribadi R., & Soenardjo N., 2020. Analisa tutupan kanopi mangrove dengan metode hemispherical photography di Desa Betahwalang, Kabupaten Demak. *Journal of Marine Research*, 9(3): 317-325. DOI: 10.14710/jmr.v9i3.27577
- Safitri, F., Adrianto, L., & Nurjaya, I.W., 2023. Pemetaan Kerapatan Ekosistem Mangrove Menggunakan Analisis Normalized Difference Vegetation Index di Pesisir Kota Semarang. *Jurnal Kelautan Tropis*, 26(2): 399-406. DOI: 10.14710/jkt.v26i2.18173.
- Sihombing, A.O., & Bangun R.H., 2019. Analisis Korelasi Sektor Pertanian Terhadap Tingkat Kemiskinan di Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Agrica*, 12(1): 17-24. DOI: 10.31289/agrica.v12i1.2220
- Silaen, I.F., Hendarto B., & Nitisupardjo M., 2013. Distribusi dan Kelimpahan Gastropoda Pada Hutan Mangrove Teluk Awur Jepara. *Management of Aquatic Resources Journal*, 2(3): 93-103. DOI: 10.14710/marj.v2i3.4187
- Syah, A.F., 2020. Penanaman mangrove sebagai upaya pencegahan abrasi di desa socah. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 6(1): 13-16. DOI: 10.21107/pangabdhi.v6i1.6909
- Wardhani, M.K., 2011. Kawasan konservasi mangrove: suatu potensi ekowisata. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 4(1): 60-76.