



Indeks kesehatan mangrove menggunakan aplikasi MonMang v2.0 Di Sei Nyirih, Kota Tanjungpinang

Mangrove health index using MonMang v2.0 Application In Sei Nyirih, Tanjungpinang City

Arum Rizki Imelyannari ¹, Susiana ¹, Muhammad Anshar Amran ² ✉

¹ Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Jl. Politeknik Senggarang, Tanjungpinang, Kepulauan Riau 29111, Indonesia

² Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10, Tamalanrea, Makassar, Sulawesi Selatan 90245, Indonesia

Article Info:

Diterima: 21 Januari 2025

Direvisi: 19 April 2025

Disetujui: 10 Juli 2025

Dipublikasi: 14 Juli 2025

Keywords:

Sei Nyirih, Mangrove, MHI, Struktur Komunitas, INP

ABSTRAK. Ekosistem mangrove merupakan suatu tumbuhan yang saling berkaitan erat dengan perairan. Mangrove memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian ekosistem perairan, pantai bahkan kawasan daratan. Peran penting mangrove di perairan ini tentu akan berkaitan langsung dengan kondisi kesehatan mangrove disuatu ekosistem. Kesehatan mangrove merupakan bagian integral dari pengelolaan ekosistem mangrove secara keberlanjutan. Penelitian yang dilakukan pada ekosistem mangrove di kawasan perairan Sei Nyirih ini bertujuan untuk mengetahui Indeks Kesehatan Mangrove, Struktur Komunitas dan Indeks Nilai Penting. Metode penelitian ini menggunakan *Purposive Sampling* tiga stasiun dengan tiga plot disetiap stasiunnya. Hasil penelitian dikawasan mangrove Sei Nyirih dibagi menjadi tiga kategori yaitu Kategori Pohon, Kategori Pancang dan Kategori Semai dengan jenis yang dijumpai yaitu *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Xylocarpus granatum*, *Schyphipora hysrophylacea*, *Ceriops tagal* dan *Lumnitzera littorea*. Indeks Nilai Penting didominasi oleh jenis *Rhizophora apiculata* pada Katagori Pohon dan Pancang, sedangkan pada Kategori Semai yaitu jenis *Xylocarpus granatum*. Kemudian Indeks Kesehatan Mangrove (MHI) yang diperoleh pada Aplikasi MonMang V 2.0 Stasiun 1 dengan rata-rata 67,34% atau dalam kategori Excellent, Stasiun 2 dengan rata-rata 66,57% atau dalam kategori Moderate dan Stasiun 3 dengan rata-rata 67,62% atau dalam kategori Excellent. Sedangkan Indeks Kesehatan Mangrove menggunakan Excel Stasiun 1 dengan rata-rata 76,07 % atau dalam Kategori Excellent, Stasiun 2 dengan rata-rata 74,96% atau dalam kategori Excellent dan Stasiun 3 dengan rata-rata 78,62% atau dalam kategori Excellent.

Korespondensi:

Muhammad Anshar Amran

Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10, Tamalanrea, Makassar, Sulawesi Selatan 90245, Indonesia

✉ anshar_btg@yahoo.id

ABSTRACT. The mangrove ecosystem is a plant that is closely related to water. Mangroves have an important role in preserving aquatic ecosystems, beaches and even land areas. The important role of mangroves in these waters will of course be directly related to the health condition of mangroves in an ecosystem. Mangrove health is an integral part of sustainable management of mangrove ecosystems. The research carried out on the mangrove ecosystem in the Sei Nyirih water area aims to determine the Mangrove Health Index, Community Structure and Important Value Index. This research method uses *Purposive Sampling* at three stations with three plots at each station. The results of the research in the Sei Nyirih mangrove area were divided into three categories, namely the Tree Category, Sapling Category and Seedling Category with the types found namely *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Xylocarpus granatum*, *Schyphipora hysrophylacea*, *Ceriops tagal* and *Lumnitzera littorea*. The Importance Value Index is dominated by the *Rhizophora apiculata* type in the Tree and Sapling Category, while in the Seedling Category it is the *Xylocarpus granatum* type. Then the Mangrove Health Index (MHI) obtained from the MonMang V 2.0 Application Station 1 with an average of 67.34% or in the Excellent category, Station 2 with an average of 66.57% or in the Moderate category and Station 3 with an average of 67.62% or in the Excellent category. Meanwhile, the Mangrove Health Index uses Excel Station 1 with an average of 76.07% or in the Excellent category, Station 2 with an average of 74.96% or in the Excellent category and Station 3 with an average of 78.62% or in the Excellent category.

Copyright© Juli 2025, Arum Rizki Imelyannari, Susiana, Muhammad Anshar Amran.
Under License a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

1. Pendahuluan

Salah satu kawasan ekosistem mangrove yang ada di Tanjungpinang berada di Perairan Sei Nyirih. Kawasan mangrove di

Sei Nyirih memiliki potensi sumberdaya mangrove yang cukup luas yaitu 86,73 Ha. Mangrove dan perairan merupakan ekosistem yang memiliki peran saling berkaitan. Hutan mangrove merupakan ekosistem inti yang membantu keberlangsungan kehidupan

kawasan pesisir pulau-pulau kecil dimana kondisi ekosistemnya dipengaruhi oleh pasang surut, ombak dan sedimentasi air (Rizky *et al.*, 2014). Dari peranan mangrove terhadap perairan ini, ekosistem mangrove sangat perlu diperhatikan termasuk melakukan monitoring kesehatan mangrove. Kesehatan mangrove merupakan bagian paling rentan dari pengelolaan ekosistem mangrove berkelanjutan. Karena, menurut Dharmawan & Pramudji (2014) ekosistem mangrove dalam satu kawasan sangat bergantung kepada kondisi kesehatan mangrove. Distribusi dan keanekaragaman mangrove merupakan dua parameter penting dalam Indeks Kesehatan Mangrove. Analisis data yang digunakan untuk mengetahui Indeks Kesehatan Mangrove ini adalah Aplikasi MonMang V 2.0. Kawasan ekosistem mangrove di perairan Sei Nyirih terletak dekat dengan kawasan lahan terbuka dan juga aktifitas masyarakat yang pasti akan menimbulkan dampak secara tidak langsung bagi kesehatan ekosistem mangrove. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian mengenai Indeks Kesehatan Mangrove di Perairan Sei Nyirih, Kota Tanjungpinang.

2. Bahan dan Metode

2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Bulan November-Desember 2024 di kawasan ekosistem mangrove Perairan Sei Nyirih, Kota Tanjungpinang. Identifikasi mangrove dilakukan secara insitu dengan metode *Purposive Sampling* kemudian dianalisis dengan Aplikasi MonMang V 2.0 dan Excel. Berikut peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.

2.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu ATK untuk mencatat data dilapangan, tali raffia untuk membuat plot, meteran jahit untuk mengukur diameter batang mangrove,

multitester untuk mengukur parameter lingkungan perairan, kamera untuk dokumentasi serta Aplikasi MonMang V 2.0 dan *Microsoft Excel* sebagai analisis data.

2.3. Prosedur Penelitian

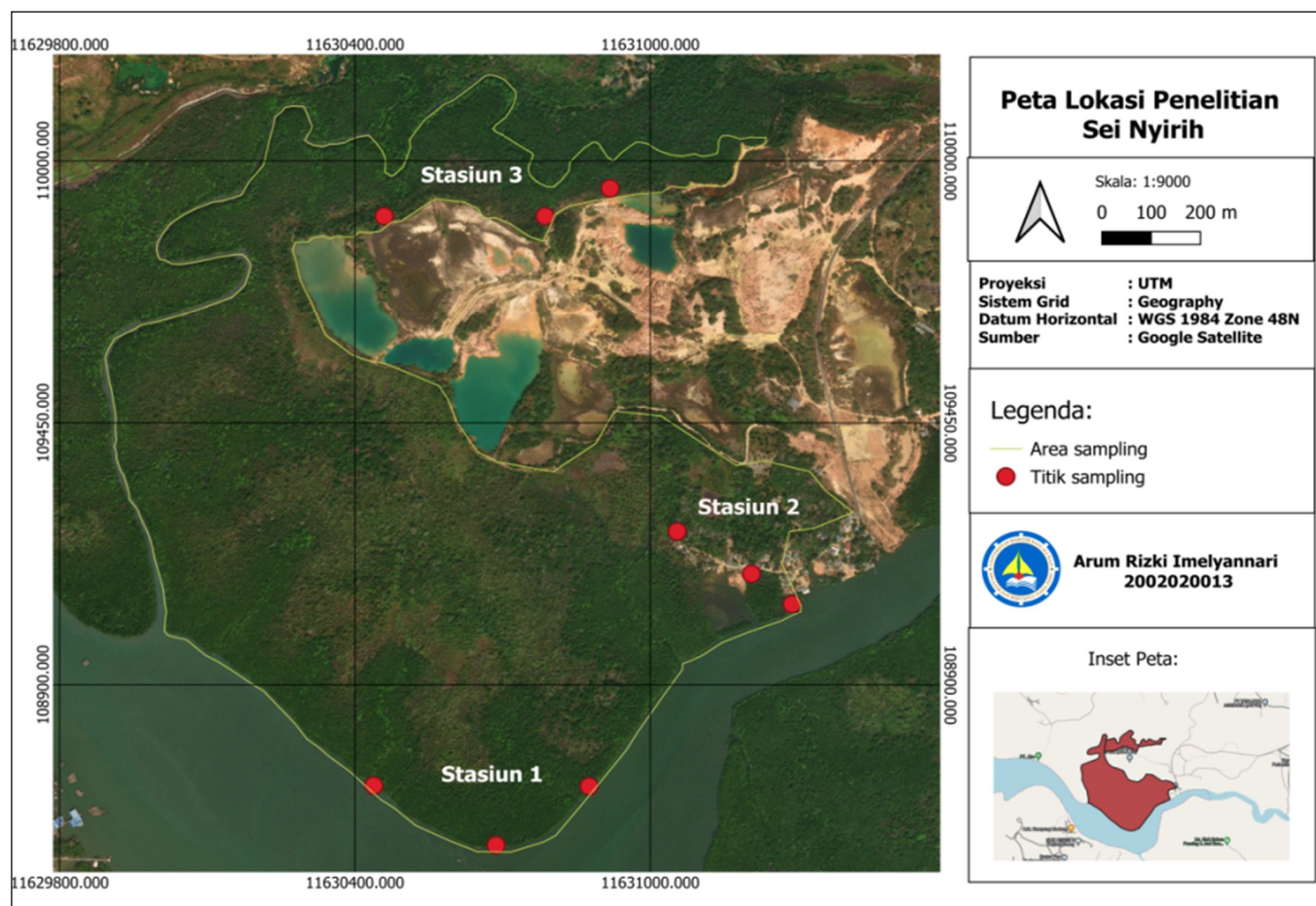
Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode survei untuk mengumpulkan dan mendapatkan data dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Penentuan titik sampling pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* karena adanya pertimbangan terkait lokasi yang digunakan sebagai objek penelitian menggunakan *software* QGis ver. 3.36.

2.3.1. Pengambilan Data

Parameter mangrove yang dicatat yaitu identifikasi jenis, tinggi pohon, keliling batang mangrove (≥ 16 cm), jumlah pancang (keliling < 16 cm dengan ukuran minimal 5 cm), katagori semai yang memiliki tinggi $< 1,5$ m dan belum bercabang, jumlah sampah laut, tebangan pohon, jenis substrat. Kemudian saat pengambilan foto kanopi mangrove menggunakan metode *hemispherical photography* dimana kamera depan HP dengan resolusi kamera diatas 3 megapixel dengan area ketinggian 1/3 dari rata-rata ketinggian kanopi komunitas atau ketinggian disejajarkan dengan dada orang dewasa kurang lebih 1,3 m. Titik pengambilan gambar harus berada diantara pohon dan harus terhindar dari sorotan sinar matahari (Dharmawan dan Pramudji, 2017).

2.3.2. Perhitungan MHI Aplikasi MonMang v2.0

Data yang diperoleh nantinya akan dimasukkan ke aplikasi MonMang versi 2.0 dimana data akan diinput atau dimasukkan berdasarkan data yang telah diidentifikasi pada lokasi penelitian berdasarkan parameter-parameter yang ada seperti data jumlah identifikasi jenis, diameter batang pohon, tinggi pohon, jumlah tebangan, jumlah sampah laut, jenis substrat, dan juga fotoutupan tajuk kanopi mangrove. Dari data yang didapat berdasarkan



Gambar 1. Lokasi penelitian di Perairan Senggarang Besar, Kelurahan Senggarang, Kota Tanjungpinang, Kepulauan Riau.

parameter tersebut, maka data tersebut dimasukkan diproses dan dianalisis oleh Aplikasi Monmang versi 2.0 untuk menampilkan hasil nilai Indeks Kesehatan Mangrove (MHI) dari data yang dimasukkan (Darmawan, 2020). Selain analisis menggunakan Aplikasi MonMang V 2.0, data yang diperoleh dari lokasi penelitian juga di analisis menggunakan template *Excel*.

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan secara insitu dikawasan ekosistem mangrove di Perairan Sei Nyirih. Pengumpulan data dilakukan pada 3 stasiun lokasi penelitian, tiap stasiun terbagi menjadi 3 titik dan tiap titik menggunakan 3 plot berukuran 10x10 m². Identifikasi jenis, pengukuran diameter, perhitungan jumlah seedling dan sampah laut dilakukan pengamatan langsung.

2.5. Analisis Data

2.5.1. Indeks Kesehatan Mangrove (MHI)

$$MHI (\%) = \left[\frac{S_C + S_D + S_{Nps}}{3} \right] \times 10$$

Dengan Nilai :

$$S_C = 0,25 \times C - 13,06$$

$$S_D = 0,45 \times D + 1,42$$

$$S_{Nps} = 0,13 \times Nsp + 4,1$$

Keterangan = S : Skor atau Nilai; C : Persentase Tutupan Kanopi (%); D : Diameter batang (cm); Nsp : Jumlah pancang per luas plot 10x10 m².

Kategori persentase nilai Indeks Kesehatan Mangrove menurut Dharmawan (2020) :

Pore : 0 – 33,33

Moderate : 33,34 – 66,67

Excelent : 66,68 – 100

2.5.2. Kerapatan Jenis

$$Ki = \frac{ni}{A}$$

Keterangan = Ki : Kerapatan jenis ke-I; Ni : Jumlah total individu ke-I; A : Luas total plot pengambilan sampel (m²)

2.5.3. Kerapatan Relatif (Rki)

$$RKi = \left[\frac{ni}{\sum f} \right] \times 100$$

Keterangan = Fi : Frekuensi jenis ke-I; Pi : Jumlah plot yang ditemukan jenis ke-I; $\sum f$: Jumlah total plot yang di buat

2.5.4. Frekuensi Jenis

$$Fi = \frac{pi}{\sum f} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan = Fi : frekuensi jenis ke-I; Pi : Jumlah plot ditemukan jenis ke-I; $\sum f$: Jumlah total plot yang di buat

2.5.5. Frekuensi Relatif (Rfi)

$$Rfi = \left[\frac{fi}{\sum f} \right] \times 100 \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan = Rfi : Frekuensi relatif jenis; Fi : Frekuensi jenis ke-I; $\sum f$: Jumlah total plot yang di buat

2.5.6. Penutupan Jenis

$$Ci = \frac{BAi}{A} \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan = Ci : penutupan jenis; BAi : Basal area jenis ke -I; A : Jumlah basal area jenis yang dijumpai

2.5.7. Penutupan Relatif (Rdi)

$$RCi = \frac{Ci}{\sum c} \times 100 \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan = RCi : penutupan relative; Ci = luas area penutupan jenis ke -I; $\sum c$ = luas total area seluruh jenis

2.5.8. Indeks Nilai Penting (INP)

Kategori pohon dan pancang rumus INP sebagai berikut:

$$INP = FR + KR + DR$$

Kategori semai, rumus INP sebagai berikut :

$$INP = FR + KR$$

Keterangan =INP : Indeks Nilai Penting; FR : Frekuensi relatif; KR : Kerapatan relatif; DR : Dominasi relatif

Nilai penting suatu jenis berkisar antara 0% - 300%. Nilai penting ini memberikan suatu gambaran mengenai pengaruh atau peranan suatu jenis tumbuhan mangrove dalam komunitas mangrove (Farhaby *et al.*, 2020).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Struktur Komunitas Mangrove di Sei Nyirih

Dari hasil penelitian dilokasi, struktur komunitas mangrove di perairan Sei Nyirih disajikan dalam beberapa tingkatan yaitu tingkat pohon (memiliki ukuran keliling batang ≥ 16 cm), tingkat pancang (keliling < 16 cm dengan ukuran minimal 5 cm) dan tingkat semai (yang memiliki tinggi < 1,5 m dan belum bercabang). Ditemukan 6 jenis mangrove berbeda yaitu jenis *Bruguiera gymnorizha*, *Ceriops tagal*, *Lumnitzera littorea*, *Rizophora apiculata*, *Scyphiphora hydrophyllacea*, dan *Xylocarpus granatum*. Dari ke 6 jenis yang ditemukan, hanya 4 jenis mangrove yang selalu ditemukan di lokasi penelitian yaitu *Bruguiera gymnorhiza*, *Rhizophora apiculata*, *Scyphiphora hydrophyllacea* dan *Xylocarpus granatum*.

Tabel 1. Struktur Komunitas Tingkat Pohon

Stasiun	Jenis	Pohon			INP
		Rfi	RKi	RCi	
1	Bg	26,47	18,01	8,94	53,42
	Ll	5,88	1,42	0,06	7,36
	Ra	26,47	53,55	79,02	159,04
	Sh	14,71	7,58	1,58	23,87
	Xg	26,47	19,43	10,4	56,3
Total		100	100	100	300
2	Bg	25,93	7,46	1,16	34,55
	Ct	6,90	1	0,03	1,02
	Ll	3,7	1,99	0,08	5,77
	Ra	33,33	65,67	89,82	188,82
	Sh	11,11	3,48	0,25	14,84
	Xg	25,93	20,4	8,67	55,00
Total		100	100	100	300
3	Bg	23,53	11,8	3,57	38,90
	Ct	20,59	4,97	0,63	26,19
	Ra	26,47	54,66	76,61	157,74
	Sh	2,94	1,24	0,04	4,22
	Xg	26,47	27,33	19,15	72,95
Total		100	100	100	300

Keterangan = Rfi : Frekuensi relatif; Rki : Kerapatan relatif; Rci : Penutupan relatif; INP : Indeks Nilai Penting; Bg : *Bruguiera gymnorhiza*; Ct : *Ceriops tagal*; Ll : *Lumnitzera littorea*; Ra : *Rhizophora apiculata*; Sh : *Scyphiphora hydrophyllacea*; Xg : *Xylocarpus granatum*.

Berdasarkan Tabel 1. didapat hasil perhitungan Frekuensi relatif, Kerapatan relatif, Penutupan relatif dan Indeks Nilai Penting mangrove tingkat pohon yang didapat dari hasil perhitungan nilai dari parameter struktur komunitas mangrove tingkat pohon. Hasil analisis frekuensi relatif tertinggi tiap stasiun adalah jenis *Rhizophora apiculata*. Ini dikarenakan pada hasil observasi data di lapangan jenis *Rhizophora apiculata* yang memiliki pertumbuhan yang mendominasi pada tiap plotnya. Nilai Frekuensi Relatif dengan jenis *Rhizophora apiculata* tertinggi ada pada Stasiun 2 dengan nilai 33,33%.

Kerapatan Relatif tertinggi tiap stasiun adalah jenis *Rhizophora apiculata*. Nilai Kerapatan tertinggi dengan jenis *Rhizophora apiculata* ada pada Stasiun 2 yaitu 65,67%. dengan jenis *Rhizophora apiculata* pada Stasiun 2 dengan nilai 65,67%.

Kemudian hasil nilai analisis Penutupan relatif tertinggi ada pada Stasiun 2 dengan jenis *Rhizophora apiculata* yaitu 89,82%. Dari analisis nilai Frekuensi relatif, Kerapatan relatif dan Penutupan relatif ini didapat Indeks Nilai Penting. Pada Stasiun 1 dan 3 didapat 5 jenis mangrove dan di Stasiun 2 didapat 6 jenis mangrove dengan jenis yang mendominasi tiap stasiun ialah mangrove *Rhizophora apiculata*. Stasiun 1 dengan nilai 159,04%, Stasiun 2 dengan nilai 188,82% dan Stasiun 3 dengan nilai 157,74%.

Tabel 2. Struktur Komunitas Tingkat Pancang

Stasiun	Jenis	Pancang (%)			INP
		Rfi	Rki	Rci	
1	Bg	22,50	18,57	14,90	55,97
	Ct	5,00	1,43	0,09	6,52
	Ll	12,50	4,29	0,79	17,58
	Ra	20,00	21,43	19,84	61,27
	Sh	17,50	24,29	25,49	67,28
	Xg	22,50	30,00	38,89	91,39
Total		100	100	100	300
2	Bg	15,38	99,95	3,59	28,92
	Ct	15,38	4,19	0,64	20,21
	Ll	10,26	4,19	0,64	15,09
	Ra	23,08	33,51	40,69	97,28
	Sh	12,82	10,99	4,38	28,19
	Xg	23,08	37,17	50,07	110,32
Total		100	100	100	300
3	Bg	25,71	19,33	13,23	58,27
	Ct	11,43	2,67	0,25	14,35
	Ra	25,71	39,33	54,75	119,79
	Sh	11,43	10,67	4,03	26,13
	Xg	25,71	28,00	27,74	81,45
Total		100	100	100	300

Keterangan = Rfi : Frekuensi relatif; Rki : Kerapatan relatif; Rci : Penutupan relatif; INP : Indeks Nilai Penting; Bg : *Bruguiera gymnorhiza*; Ct : *Ceriops tagal*; Ll : *Lumnitzera littorea*; Ra : *Rhizophora apiculata*; Sh : *Scyphiphora hydrophyllacea*; Xg : *Xylocarpus granatum*.

Berdasarkan Tabel 2. didapat hasil perhitungan Frekuensi relatif, Kerapatan relatif, Penutupan relatif dan Indeks Nilai Penting mangrove tingkat pancang yang didapat dari hasil perhitungan nilai dari parameter struktur komunitas mangrove tingkat pancang. Hasil analisis frekuensi relatif tertinggi ada pada jenis *Rhizophora apiculata* dan *Xylocarpus granatum* pada Stasiun 3 dengan nilai 25,71%. Ini dikarenakan pada hasil observasi data di lapangan jenis *Rhizophora apiculata* dan *Xylocarpus granatum* yang memiliki pertumbuhan tegakan yang lebih banyak pada tiap plotnya.

Kerapatan Relatif tertinggi pada Stasiun 1 dan 2 ada pada jenis *Xylocarpus granatum* dan pada Stasiun 3 adalah jenis *Rhizophora apiculata*. Nilai Kerapatan tertinggi Stasiun 1 yaitu 30%, Stasiun 2 yaitu 37,17% dan Stasiun 3 yaitu 39,33%.

Kemudian hasil nilai analisis Penutupan relatif tertinggi pada Stasiun 1 dan Stasiun 2 adalah jenis *Xylocarpus granatum* yaitu 38,89% dan 50,07%. Sedangkan pada Stasiun 3 adalah jenis *Rhizophora apiculata* dengan nilai 54,75%. Hal ini dapat dikaitkan dengan struktur substrat di tiap stasiun memiliki tipe lumpur berpasir, mendorong genus *Rhizophora* sp. dapat tumbuh lebih dominan dibanding yang lain.

Dari analisis nilai Frekuensi relatif, Kerapatan relatif dan Penutupan relatif ini didapat Indeks Nilai Penting. Pada Stasiun 1 dan 2 didapat 6 jenis mangrove dan di Stasiun 2 didapat 5 jenis mangrove dengan jenis yang mendominasi untuk Stasiun 1 dan 2 adalah jenis *Xylocarpus granatum* dengan nilai 91,39% dan 110,32%, disusul jenis *Rhizophora apiculata* pada Stasiun 2 dengan nilai 119,79%.

Tabel 3. Struktur Komunitas Tingkat Semai

Stasiun	Jenis	Semai (%)		INP
		Rfi	Rki	
1	Bg	22,73	12,18	34,91
	Ra	40,91	68,91	109,82
	Sh	4,55	0,42	4,97
	Xg	31,82	18,49	50,31
Total		100	100	200
2	Bg	8,00	5,00	13,00
	Ct	12,00	22,27	24,27
	Ll	16,00	1,82	17,82
	Ra	36,00	74,09	110,09
	Sh	4,00	0,45	4,45
	Xg	24,00	16,36	40,36
Total		100	100	200
3	Bg	20,00	7,69	27,69
	Ct	5,00	0,64	5,64
	Ra	45,00	75,64	120,64
	Sh	5,00	1,28	6,28
	Xg	25,00	14,74	39,74
Total		100	100	200

Keterangan = Rfi : Frekuensi relatif; Rki : Kerapatan relatif; INP : Indeks Nilai Penting; Bg : *Bruguiera gymnorhiza*; Ct : *Ceriops tagal*; Ll : *Lumnitzera littorea*; Ra : *Rhizophora apiculata*; Sh : *Scyphiphora hydrophyllacea*; Xg : *Xylocarpus granatum*.

Dari hasil data pada Tabel 3. didapat hasil perhitungan Frekuensi relatif, Kerapatan relatif, Penutupan relatif dan Indeks Nilai Penting mangrove tingkat semai. Nilai Frekuensi Relatif tertinggi yaitu 40,9% jenis *Rhizophora apiculata* di Stasiun 1. Nilai Kerapatan Relatif tertinggi ada pada Stasiun 3 dengan jenis *Rhizophora apiculata* yaitu 75,64%. Jenis penutupan relatif tertinggi ada pada jenis *Rhizophora apiculata*. Ini dikarenakan pertumbuhan semai dengan jenis *Rhizophora apiculata* I Stasiun 2 ini sangat tinggi dibandingkan kan dengan Stasiun 1 dan 3.

Indeks Nilai Penting tingkat semai didapat dari penjumlahan nilai Frekuensi relatif dan Kerapatan relatif. Pada Stasiun 1 dijumpai 4 jenis mangrove, Stasiun 2 2 didapat 6 jenis mangrove dan di Stasiun 3 didapat 5 jenis semai mangrove. Jenis yang memiliki nilai tertinggi yaitu jenis semai *Rhizophora apiculata* dengan nilai 109,82%, 110,09% dan 120,64%.

3.2. Indeks Kesehatan Mangrove (MHI)

Hasil analisis Indeks Kesehatan Mangrove menggunakan Aplikasi MonMang V 2.0 dan template Excel disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Indeks Kesehatan Mangrove (MHI)

MHI Aplikasi MonMang 2		MHI Template (Excel)		Analisis	
St.	MHI (%)	Rata-Rata	Kategori	MHI (%)	Kategori
1	65,94	67,34	Excellent	77,33	Excellent
	66,94			74,41	
	69,15			76,47	
2	62,72	66,57	Moderate	69,74	Excellent
	69,23			79,97	
	67,77			75,18	
3	67,03	66,62	Excellent	76,82	Excellent
	67,2			79,29	
	68,65			79,73	

Berdasarkan Tabel 4. secara keseluruhan kondisi kesehatan mangrove di kawasan Perairan Sei Nyirih Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau didapat dengan perbandingan olah data menggunakan perhitungan analisis template (Excel) dan Aplikasi MonMang V 2.0 dengan katagori status yang berbeda. Nilai tertinggi MHI yang diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan Aplikasi MonMang V 2.0 ada pada Stasiun 3 sebesar 67,62% sedangkan nilai terkecilnya ada pada Stasiun 2 yaitu 66,57%. Selanjutnya, pada perhitungan MHI menggunakan template (Excel) nilai tertinggi diperoleh pada Stasiun 3 sebesar 78,62% dan nilai terendah pada Stasiun 2 dengan nilai 74,96%. Tiap analisis memiliki nilai berbeda mungkin bisa disebabkan dari perbedaan pendefinisian Nsp, jumlah sapling dan juga perataan tutupan kanopi pada aplikasi.

Meskipun memiliki nilai dan katagori status yang berbeda, namun kedua analisis ini memiliki kesamaan dimana nilai tertinggi analisis ada pada Stasiun 3 dan nilai terendah analisis ada pada Stasiun 2. Dikarenakan, memang pada lokasi penelitian ini Stasiun 3 merupakan kawasan yang masih alami dengan kerapatan yang masih bagus dan rapat juga masi jarang terjangkau oleh aktivitas manusia yang dapat menurunkan tingkat kualitas ekosistem mangrovenya. Sedangkan pada Stasiun 2 ekosistem mangrove ini berdekatan dengan permukiman warga, yang dimana segala aktifitas warga disekitar ekosistem ini memiliki dampak langsung terhadap keberlangsungan dari ekosistem mangrove yang ada di Perairan Sei Nyirih. Tapi meskipun ada perbedaan kondisi pada tiap Stasiunnya, nilai Indeks Kesehatan Mangrove (MHI) pada ekosistem mangrove yang ada di Perairan Sei Nyirih ini hampir seluruhnya masuk kedalam Katagori Excellent. Pada penelitian (Wasil dan Muhsoni, 2023) hasil analisis nilai MHI yang diperoleh di kawasan wisata mangrove Tanjung Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan memiliki katagori Moderate dan didominasi oleh katagori Excellent, dimana hasil analisis MHI penelitian di Sei Nyirih memiliki katagori yang sama. Hasil analisis MHI menggunakan template Excel memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan hasil analisis nilai MHI menggunakan Aplikasi MonMang. Hal ini bisa disebabkan oleh tinggi pohon pada setiap stasiun penelitian yang hampir sama dan nilai yang tinggi atau rapat dari tutupan kanopi yang pada tiap stasiun. Jadi, tinggi rendahnya nilai dari MHI ini dapat dilihat dari nilai tutupan kanopi serta kepadatan pohon.

3.3. Parameter Lingkungan di Perairan Sei Nyirih

Berikut hasil dari pengukuran tiap parameter lingkungan secara insitu di Perairan Sei Nyirih dan juga di analisis pada Laboratorium *Marine Chemistry* yang dibandingkan dengan baku mutu air laut menurut PP No. 22 Tahun 2021 disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Parameter Lingkungan Perairan Sei Nyirih

No.	Parameter Fisika Kimia	Satuan –	Nilai Rata-rata	Baku Mutu
1.	Suhu	°C	30,57 ± 0,70	28-31
2.	Substrat	-	Pasir Berlumpur	-
3.	pH	-	7,60 ± 0,18	7-8,5
4.	Salinitas	Ppt	30 ± 1,45	Mangrove : s/d 34

Nilai parameter Suhu pada tiap Stasiun memiliki nilai yang berbeda-beda. Menurut Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 bahwa kisaran suhu optimum untuk pertumbuhan ekosistem mangrove yaitu 28°C-32°C. dari hasil pengamatan secara langsung di Perairan Sei Nyirih, Kota Tanjungpinang parameter Suhu masi dikategorikan Baik untuk ekosistem mangrove karena masih sesuai dengan Standar Baku Mutu. Suhu disutau perairan sangat dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari yang diterima oleh perairan tersebut, sedangkan menurut Adam & Rajkaran (2021) suhu diperairan sangat berpengaruh terhadap pengendalian kondisi di ekosistem mangrove tersebut. Selain itu, suhu juga dipengaruhi oleh kedalaman, iklim, pasang surut dan morfologi

badan air sehingga mempengaruhi distribusi suhu diperairan (Ramadoni *et al.*, 2018).

Dari hasil perhitungan tipe Substrat di Perairan Sei Nyirih pada ketiga Stasiun yaitu bertipe lumpur berpasir dengan nilai rata-rata untuk krikil 1,63%, untuk pasir 40,03% dan untuk lumpur 58,33%. Tipe substrat lumpur berpasir merupakan tipe yang sangat cocok untuk pertumbuhan jenis mangrove seperti *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza* hingga *Xylocarpus granatum*, karena jenis ini juga yang pertumbuhannya mendominasi pada ekosistem mangrove di Perairan Sei Nyirih. Menurut Masruroh & Insafitri (2020) vegetasi mangrove dapat tumbuh dengan baik pada substrat yang berlumpur dan dapat mentoleransi tanah lumpur berpasir.

Derajat keasamaan (pH) disutau perairan sangat berpengaruh kepada kehidupan biota air, tidak terkecuali pada ekosistem mangrove. Dari hasil pengukuran insitu parameter ini di ekosistem mangrove Perairan Sei Nyirih, didapatkan rentang nilai pH dari 7,4-7,7 dengan hasil rata-rata pada seluruh stasiun yaitu 7,60. Dalam satuan parameter pH, kondisi ini masih terbilang baik untuk peetumbuhan mangrove. Hal ini mengacu pada standar baku mutu parameter didalam Peraturan Pemerintah RI Nomor 22 Tahun 2021 yaitu 7-8,5. Dengan demikian kondisi ini masi sesuai dengan standar baku mutu.

Selanjutnya, hasil pengukuran parameter salinitas yang merupakan jumlah total zat pada yang terlarut dalam satu kilo gram air laut apabila semua karbonat teroksidasi secara sempurna (Awwaluddin & Asyeb, 2012). Berdasarkan hasil pengukuran parameter secara insitu di di Perairan Sei Nyirih didapat hasil dengan stasiun I sampai dengan stasiun III berkisar 27-30% dengan rata-rata 29%. Hal ini masih sesuai dengan standar baku mutu peraturan Pemerintah RI Nomor 21 Tahun 2022 yang dimana maksimalnya mencapai 34%.

4. Simpulan

Dari hasil analisis data Struktur Komunitas ekosistem mangrove di Sei Nyirih Kota Tanjungpinang, ditemukan 6 jenis mangrove yaitu *Bruguiera gymnorrhiza*, *Lumnitzera littorea*, *Rhizophora apiculata*, *Scyphiphora hysrophylacea* dan *Xylocarpus granatum*. Jenis yang paling mendominasi disetiap parameter struktur komunitas katagori pohon, pancang dan semai di setiap stasiun adalah jenis *Rhizophora apiculata*. Indeks Nilai Penting tertinggi tingkat pohon ada pada Stasiun 2 dengan nilai 188,82% jenis *Rhizophora apiculata* dan nilai terendah juga ada pada Stasiun 2 yaitu 4,22% jenis *Schyphiphora hysrophylacea*. Pada tingkat pancang, INP tertinggi ada di Stasiun 3 yaitu 119,79% jenis *Rhizophora apiculata* dan nilai terendah ada pada Stasiun 1 yaitu 6,52% jenis *Ceriops tagal*. Dan selanjutnya, INP tingkat semai tertinggi ada pada Stasiun 2 yaitu 204,88% jenis *Rhizophora apiculata* dan nilai terendah juga ada pada Stasiun 2 4,45% jenis *Scyphiphora hysrophylacea*. Indeks Kesehatan Mangrove menggunakan Aplikasi MonMang V 2.0 Stasiun 1 memiliki rata-rata 67,34% katagori Excellent, Staisun 2 memiliki rata-rata 66,57% katagori Moderate dan Stasiun 3 memiliki rata-rata 67,62% katagori Excellent. Kemudian, hasil analisis MHI menggunakan template Excel Stasiun 1 memiliki rata-rata 76,07% katagori Excellent, Stasiun 2 memiliki rata-rata 74,96% katagori Excellent dan Stasiun 3 memiliki rata-rata 78,62% katagori Excellent.

Ucapan Terima Kasih (Acknowledgment)

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak dan teman-teman yang telah membantu pengambilan data serta membantu penulis menyelesaikan penulisan penelitian ini sampai selesai.

Funding sources

This work was not funded.

Competing interest

The authors declare no competing interests.

Declaration of generative AI and AI-assisted

During the preparation of this work the authors not used any AI tools like ChatGPT 4 or the others in order to improve the readability and language of the manuscript.

Conflict of interest

The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Compliance with ethics requirements

All procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation (institutional and national) and with the Helsinki Declaration of 1975, as revised in 2008 (5).

Declaration information

Publisher's Note

Sangia Research Media and Publishing on behalf of SRM Publishing remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Supplementary files

Data sharing not applicable to this article as no datasets were generated or analyzed during the current study, and/or contains supplementary material, which is available to authorized users.

Referensi

- Amin, D, N. 2013. Kondisi Umum Ekosistem Mangrove Sungai Nyirih Kelurahan Kampung Bugis Kecamatan Tanjungpinang Kota Kota Tanjungpinang. FIKP-UMRAH, Tanjungpinang.
- Awwaluddin, Asyeb. 2012. Struktur dan Status Komunitas Mangrove di Ekosistem Muara Kali Lamong Jawa Timur. Perpustakaan Universitas Airlangga.
- Bengen, D. G., 2000. *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dharmawan, I. W. E. (2020). *MonMang An Android-Based App for Mangrove Community Data Recording and Processing: A Guidebook for MHI Training*. Buku.
- Dharmawan, I.W.E., & Pramudji. 2014. Panduan Monitoring Status Ekosistem Mangrove. Jakarta.
- Dharmawan, I. W. E. Pramudji. 2017. Kajian Kondisi Ekosistem Mangrove di Kawasan Pesisir Kabupaten Lampung Selatan. Jakarta.
- Dharmawan, I.W.E., & Khoir AF. 2020. Monmang untuk Monitoring Mangrove. Makassar: Nas Media Pustaka.
- Hidayat, M. (2017). *Analisis Vegetasi Dan Keanekaragaman Tumbuhan Di Kawasan Manifestasi Geotermal le Suum Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar*. 5(2), 114-124.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 Tahun 2004. Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove.
- Lelewa, B. et al., 2023. Indeks Nilai Penting Komunitas Mangrove Di Daerah Pesisir Desa Minaga Dua, Kecamatan Pusomaen, Kabupaten Minahasa Tenggara, Sulawesi Utara. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, Volume 11 No. 3: 285-294.

- Masruroh, L., & Insafitri. (2020). Pengaruh Jenis Substrat Terhadap Kerapatan Vegetasi *Avicenia marina* di Kabupaten Gresik. *Juvenil :Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 1(2), 151-159. <https://doi.org/10.21107/jjuvenil.vli2.7569>
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Peraturan Pemerintah No. 21 Tahun 2022 . Standar Kualitas Baku Mutu Air Laut.
- PERWALI Tanjungpinang Nomor 54 Tahun 2023 Tentang Rencana Aksi Pengembangan Kawasan Minawisata Kampung Madong-Sei Nyirih, Peraturan Walikota, Kota Tanjungpinang.
- Risky, Y., Ginting, S., Zaitunah, A., & Utomo, B. (2014). *Analisis Tingkat Kerusakan Hutan Mangrove Berdasarkan Ndvi Dan Kriteria Baku Di Kawasan Hutan Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang*. 1-9.
- Supriharyono, 2000. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumberdaya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*.
- Susanto, A. et al. 221. *Kondisi Kesehatan Ekosistem Mangrove Sebagai Sumber Potensial Pengembangan Ekonomi Kreatif Pesisir Selat Sunda*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Susanto, A., Khalifa, M. A., Munandar, E., Nurdin, H. S., Supadminingsih, F. N., Hasanah, A. N., Ayi, B., Irnawati, r., Rah,await, A., Putra, A, N., & Alansar, T. (2022). *Kondisi Kesehatan Ekosistem Mangrove Sebagai Sumber Potensial Pengembangan Ekonomi Kreatif Pesisir Selat Sunda*. *Leuit (JournalOf Local Food Security)*, 3(1), 172-181
- Wasil, M., & Musoni, F. F, 2023. *Mangrove Health Index (MHI) Di Wisata Mangrove Tajungan Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan*. Universitas Trunojoyo Madura.

Additional information

Correspondence and requests for materials should be addressed to Arum Rizki Imelyannari, Susiana and Muhammad Anshar Amran.

Peer review information Akuatikisle: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil thanks the reviewer for their contribution to the peer review of this work.

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The images or other third-party material in this article are included in the article's Creative Commons license, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons license and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

© The Author(s) 2025

How to cite this article:

Imelyannari, A.R., SusianaS., & Amran, M.A., 2025. Mangrove Health Index Using MonMang v2.0 Application In Sei Nyirih, Tanjungpinang City. *Akuatikisle: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, 9(2): 87-92. <https://doi.org/10.29239/j.akuatikisle.9.2.87-92>