

# Analisis Tingkat Kelangsungan Hidup Mangrove untuk Mengukur Keberhasilan Rehabilitasi Mangrove di Desa Tuik Kabupaten Bangka Barat

## *Mangrove Survival Rate Analysis to Measure the Success of Mangrove Rehabilitation in Tuik Village, West Bangka Regency*

Ahsanul Ihsan<sup>1\*</sup>, Sudirman Adibrata<sup>1</sup>, Athur M farhaby<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan FPPB-UBB, Balunijuk

Email korespondensi: [ahsanulihsan77@gmail.com](mailto:ahsanulihsan77@gmail.com)

### Abstrak

The mangrove ecosystem in Tuik Village, Kelapa District, West Bangka Regency is one of the coastal areas included in the accelerated mangrove rehabilitation activities. Mangrove rehabilitation carried out in Tuik Village is one of the factors preventing abrasion and improving the economy of coastal communities. This study aims to determine the survival rate of mangroves and the relationship parameters in the success of mangrove rehabilitation. This research was carried out in May-July 2022 in the mangrove rehabilitation area of Tuik Village, Kelapa District, West Bangka Regency. The method used in this study uses a transect line measuring 10m x 10m. Station point determination is divided into five stations using techniques *purposive sampling*. The data collected is the number of plants, height, and number of leaves in the transect line. Data is processed and analyzed descriptively and presented in the form of tables, graphs and descriptions. The main component analysis used in data processing is the method (PCA) *Principal Component Analysis*. The results of research conducted in Tuik Village found two species namely *Sonneratia* and *Avicennia*, the value of *survival rate* mangroves with an average range of 10.2 - 10.7%. High growth rate of the species *Sonneratia alba* ranges from 0.5 - 1.5 cm, while the growth rate of the species is high *Avicennia alba* around 1.5 - 1.7 cm. The leaf growth rate of each species is 1 - 2 leaves/month. *Survival rate* and *growth rate* positively correlated with temperature, current, and sand fraction. The results of the substrate analysis indicated that the species *Sonneratia alba* and *Avicennia alba* shelter on sandy substrate conditions. This shows that the species is able to grow in all types of substrates and has a high tolerance to environmental conditions.

**Kata Kunci :** *Mangrove ecosystem, survival rate, rehabilitation*

### PENDAHULUAN

Kabupaten Bangka Barat merupakan Kabupaten yang terletak di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dan memiliki ekosistem pesisir yaitu Mangrove. Ekosistem mangrove merupakan ekosistem pesisir yang dipengaruhi oleh pasang surut serta sebagai habitat dan tempat mencari makan biota-biota seperti ikan, kepiting, udang dan hewan lainnya. Ekosistem mangrove mempunyai manfaat penting dalam mendukung kehidupan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Mangrove dapat menjaga garis pantai agar tidak terjadi abrasi, menahan sedimen, dan menahan rembesan air laut ke darat.

Ekosistem Mangrove yang terdapat di Kabupaten Bangka Barat beberapa tahun terakhir mengalami eksploitasi akibat pertambangan laut maupun darat serta perluasan lahan kegiatan pesisir. Banyaknya aktivitas antropogenik dikawasan pesisir akan berdampak pada ekosistem sekitar, tidak terkecuali pada ekosistem mangrove. Peningkatan jumlah penduduk dan pembangunan wilayah pesisir memberikan tekanan yang tinggi dan menimbulkan degradasi pada hutan mangrove itu sendiri (Pramudji *et al*, 2015). Salah satu upaya yang dapat diantisipasi oleh pemerintah setempat yaitu rehabilitasi mangrove. Rehabilitasi mangrove berguna untuk mengembalikan kawasan yang telah rusak mengingat fungsi penting mangrove dalam kawasan pesisir. (Makaruku dan Aliman, 2019).

Salah satu desa yang terletak di Kabupaten Bangka Barat yaitu Desa Tuik. Desa Tuik merupakan lokasi penanaman percepatan rehabilitasi mangrove pada tahun 2021 dengan luas penanaman berkisar ±50 Ha dan jumlah bibit penanaman sebanyak 250.000 dengan pola tanam rumpun berjarak. Hutan mangrove yang ada di Desa Tuik juga memiliki keberagaman diantaranya seperti Famili *Rhizophoraceae* dan *Sonneratiaceae*. Penanaman mangrove yang dilakukan di Desa Tuik Kabupaten Bangka Barat sebagai faktor utama rehabilitasi mangrove, pencegahan dari abrasi serta meningkatkan perekonomian masyarakat pesisir. Menurut (Arifin *et al*, 2019), Semakin berhasil penanaman yang dilakukan maka persentase keberhasilan mencegah abrasi pantai akan menjadi tinggi pula. Pemantauan kondisi ekosistem mangrove rehabilitasi adalah langkah upaya yang diperlukan untuk memastikan keberhasilan rehabilitasi hutan mangrove serta sebagai bahan evaluasi untuk melanjutkan upaya rehabilitasi yang telah dilakukan (Sani, 2019).

Sehingga perlu adanya penelitian untuk mendata dan mengkaji tingkat kelangsungan hidup mangrove dan pertumbuhan mangrove sebagai parameter keberhasilan rehabilitasi di Desa Tuik Kabupaten Bangka Barat.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2022. Penelitian ini berlokasi dikawasan rehabilitasi mangrove Desa Tuik Kecamatan Kelapa Kabupaten

Bangka Barat, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Metode penelitian ini menggunakan plot garis transek kuadrat, setiap plot berukuran 10 m x 10 m yang dibentangkan dari arah laut ke darat secara vertical. Teknik pengambilan sampling data menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu penentuan stasiun dengan memilih daerah yang mewakili kawasan berdasarkan lokasi penanaman dan menjadi pertimbangan peneliti. Sekaligus dapat memberi alasan mengapa suatu penelitian menggunakan jumlah sampel tersebut (Nazir, 2009). Penentuan titik stasiun dibagi menjadi 5 stasiun

melalui metode garis transek kuadrat pada lokasi yang memungkinkan. Penentuan kelima stasiun didasarkan dengan alasan luasan penanaman serta kondisi wilayah yang dianggap sudah mewakili. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data primer yaitu jumlah tanaman, tinggi tanaman dan jumlah daun dalam garis transek.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis deskriptif kuantitatif yaitu diperoleh dari hasil lapangan yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan uraian. Penelitian monitoring mangrove ini menggunakan metode pengukuran *Survival rate* (SR) dan *Growth Rate* (GR).

Keberhasilan hidup mangrove diketahui dengan mengukur persentase tumbuh yang dihitung dengan cara membandingkan jumlah tanaman yang ada pada suatu petak ukur dengan jumlah tanaman yang seharusnya ada di dalam petak ukur tersebut. Perhitungan persentase tumbuh dilakukan berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan No. P.70/Menhut-II/2008. Perhitungan persentase tumbuh tanaman menggunakan persamaan berikut.

$$T = \frac{\sum hi}{\sum ni} \times 100\%$$

Keterangan :

- hi : Jumlah Tanaman yang hidup dalam plot
- ni : Jumlah Tanaman total dalam plot

Penilaian mangrove yang direhabilitasi yang dilaksanakan selanjutnya dinilai keberhasilannya yaitu persentase tumbuh dinyatakan berhasil ( $\geq 70\%$ ) dan kurang berhasil ( $< 70\%$ ).

Analisis pertumbuhan mangrove diketahui dengan menghitung tinggi batang dan jumlah daun selanjutnya masing-masing dihitung nilai rata-rata tiap plot untuk mendapatkan hasilnya. Laju pertumbuhan tinggi tanaman didapatkan dari selisih tinggi akhir pengamatan dan awal pengamatan dibagi lamanya waktu selama pengamatan, dapat dihitung menggunakan rumus (Patimah *dkk*, 2020). sebagai berikut.

$$GR h = \frac{h_t - h_0}{t}$$

Keterangan :

- $h_0$  : Tinggi tanaman awal pengamatan (cm)
- $h_t$  : Tinggi tanaman akhir pengamatan (cm)
- t : Waktu (bulan)

Jumlah daun rata-rata per petak ukur dihitung dengan rumus rerata (mean) yang paling umum digunakan :

$$GR L = \frac{L_t - L_0}{t}$$

Keterangan :

- $L_0$  : Jumlah daun awal pengamatan (helai)
- $L_t$  : Jumlah daun akhir pengamatan (helai)
- t : Waktu (bulan)

Faktor yang mempengaruhi tingkat pertumbuhan mangrove dapat digolongkan menjadi 2 yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal terkait penentuan jenis tanaman yang harus sesuai dengan kondisi sekitar dan kemampuan beradaptasi. Faktor eksternal yang mempengaruhi tingkat pertumbuhan mangrove seperti suhu, salinitas, pasang surut, hara, oksigen terlarut serta aktivitas antropogenik.

Hubungan antara parameter lingkungan dengan kelangsungan hidup mangrove dianalisis dengan pendekatan PCA (*Principal Component Analysis*) menggunakan software XLSTAT. PCA merupakan metode statistik deskriptif yang bertujuan menyajikan informasi maksimum suatu matriks data kedalam bentuk grafik (Bengen, 2000).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian *survival rate* mangrove yang dilakukan di Desa Tuik Kabupaten Bangka Barat dalam kurun waktu tiga bulan pengamatan pada lima stasiun yaitu rata-rata tingkat kelangsungan hidup mangrove berkisar 10,2-10,7%. Tersaji pada (Tabel 1) dibawah ini :

**Tabel 1.** *Survival rate* mangrove

Waktu	Stasiun					Rata-rata (%)
	1	2	3	4	5	
Mei	1,8	4,2	0	46,7	0,7	10,7
Juni	1,8	2,7	0	46,0	0,7	10,2
Juli	1,8	2,7	0	46,0	0,7	10,2

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Desa Tuik Kabupaten Bangka Barat jenis bibit mangrove yang direhabilitasi berjumlah dua spesies yaitu *Sonneratia alba* dan *Avicennia alba*. Tersaji pada tabel dibawah ini :

**Tabel 2.** *Survival rate* berdasarkan spesies

Spesies	Stasiun					Rata-rata (%)
	1	2	3	4	5	
<i>Sonneratia alba</i>	2,7	2,7	0	45,9	1,3	10,5
<i>Avicennia alba</i>	0,9	3,7	0	46,5	0	10,2

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil *survival rate* mangrove pada (Tabel 4) di bulan Mei-Juli yaitu 10,2-10,7%, hasil yang diperoleh menunjukkan tingkat keberlangsungan hidup dalam kategori rendah atau kurang berhasil dalam penanaman. Persentase tingkat kelangsungan hidup mangrove di Stasiun 3 berkisar 0% atau tanaman dalam kondisi mati. Sedangkan persentase kehidupan pada Stasiun 4 berkisar 46-46,7%. Tingkat kelangsungan hidup mangrove pada Stasiun 4 lebih tinggi dari stasiun lainnya karena letak lokasi penanaman berdekatan dengan muara dan terlindung dari gelombang serta arus. Keberhasilan rehabilitasi mangrove berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan No.P.70/Menhut-II/2008, yaitu dinyatakan berhasil jika persentase tumbuh  $\geq 70\%$ , dan dinyatakan kurang berhasil jika persentase tumbuhnya  $< 70\%$ . Persentase hidup mangrove pada seluruh plot pengamatan berada di bawah 70 %.

Persentase hidup mangrove yang rendah dapat dipengaruhi beberapa faktor dan lainnya seperti tidak adanya pemeliharaan lanjutan, waktu pada saat penanaman yang tidak sesuai sehingga jumlah tanaman yang hidup lebih sedikit atau berkurang. Seperti yang terjadi pada Stasiun 3 dimana seluruh tanaman dalam keadaan tidak hidup atau mati saat pengamatan, hal ini diduga lokasi yang berhadapan langsung dengan laut serta pengaruh pasang tinggi dan arus serta tidak adanya perlindungan tanaman. Nybakken (1988), menjelaskan bahwa sifat-sifat dasar ekosistem mangrove meliputi tingkat sedimentasi yang tinggi, kadar oksigen yang

rendah, salinitas (kandungan garam) yang tinggi, dan pengaruh daur pasang surut air laut. Sehingga ekosistem ini sangat ekstrim sekaligus sangat dinamis dan termasuk yang paling cepat berubah, terutama di bagian terluarnya. Disisi lain juga masih adanya aktivitas tambang laut dikawasan perairan tersebut. Tingginya aktivitas manusia di sekitar areal penanaman, dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan dari penanaman mangrove. Menurut Saparinto (2007), salah satu penyebab kerusakan mangrove yang disebabkan oleh aktivitas manusia adalah kegiatan konversi lahan mangrove untuk kepentingan tertentu seperti pembukaan lahan untuk dijadikan kawasan pemukiman, pertanian dan perikanan, serta TI Apung.

Secara keseluruhan jenis mangrove yang ditanam di Desa Tuik ada dua spesies yaitu, *Sonneratia alba* dan *Avicennia alba* sesuai dengan kondisi substrat yaitu lempung berpasir (Prinasti *et al*, 2020). Keberadaan zonasi *Sonneratia* sp dan *Avicennia* sp termasuk dalam zonasi mangrove mayor yang hidupnya berada di garis depan pantai dengan substrat pasir dan berlumpur. Hal ini sesuai dengan pendapat Bengen (2004), yang mengemukakan bahwa daerah yang paling dekat dengan laut dan memiliki substrat agak berpasir sering ditumbuhi oleh *Avicennia alba*, yang biasanya berasosiasi dengan *Sonneratia alba*, kemudian diikuti oleh percampuran dari beberapa spesies seperti dari genus *Rhizophora*, *Bruguiera* dan jenis *Aegialitis annulata*. Vegetasi mangrove secara khas memperlihatkan adanya pola zonasi. Zonasi ekosistem dari vegetasi mangrove mencerminkan respon ekofisiologis dari tanaman terhadap satu atau beberapa parameter lingkungan (Robertson dan Alongi, 2000). Parameter lingkungan menjadi indikator dalam pertumbuhan hidup mangrove. Menurut Bengen (2002), parameter lingkungan yang mendukung pertumbuhan mangrove adalah pH, salinitas, pasang surut, suhu dan tekstur sedimen.

**Tabel 3.** Pertumbuhan tinggi tanaman

Spesies	Waktu	Stasiun				
		1	2	3	4	5
<i>Sonneratia alba</i>	Mei-Juni	1,5	2,1	0	0,2	1,0
	Juni Juli	1,3	0,8	0	0,8	1,0
Rata-rata (cm/bulan)		<b>1,4</b>	<b>1,5</b>	<b>0</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>
<i>Avicennia alba</i>	Mei-Juni	1,5	2,4	0	1,0	0
	Juni Juli	1,5	0,9	0	2,0	0
Rata-rata (cm/bulan)		<b>1,5</b>	<b>1,7</b>	<b>0</b>	<b>1,5</b>	<b>0</b>

Perkembangan pertumbuhan tanaman mangrove di Desa Tuik Kabupaten Bangka Barat sesuai hasil data penelitian pada (Tabel 3) didapatkan pada jenis *Sonneratia alba*, laju pertumbuhan tinggi tanaman pada bulan Mei-Juni berkisar 0,2 sampai 2,1 cm, sedangkan pada bulan Juni-Juli mengalami penurunan berkisar 0,8 cm - 1,3 cm. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman tertinggi terjadi pada Stasiun 2 yaitu berkisar 1,5 cm dan yang tidak mengalami pertambahan yaitu Stasiun 3 dikarenakan kondisi tanaman tidak hidup atau mati. Pertumbuhan tinggi tanaman mangrove jenis *Avicennia*

*alba* pada bulan Mei-Juni berkisar 1,0 - 2,4 cm, kemudian terjadi penurunan berkisar 0,9 - 2,0 cm. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman tertinggi terjadi pada Stasiun 2 yaitu berkisar 1,7 cm sedangkan yang tidak mengalami pertambahan yaitu Stasiun 3 dan 5 dikarenakan kondisi tanaman tidak hidup atau mati. Rendahnya pertambahan tinggi tanaman mangrove jenis *Sonneratia alba* merupakan jenis mangrove yang membutuhkan waktu yang lama untuk proses pertumbuhan dikarenakan mangrove jenis *Sonneratia alba* memiliki kemampuan adaptasi terhadap tingkat derajat keasaman yang tinggi (Sulastini, 2011). Pengaruh tingkat salinitas juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan *Sonneratia alba* mengingat bahwa berdasarkan zonasi *Sonneratia* berada pada zona paling dekat dengan laut bersamaan dengan *Avicennia* (Sinulingga *dkk*, 2015).

Perkembangan pertumbuhan tinggi mangrove memperlihatkan bahwa mangrove yang direhabilitasi mengalami sedikit pertambahan tinggi pada tanaman setiap bulannya berkisar 1-2 cm setiap bulannya. Menurut Makaruku dan Aliman (2019), Pertumbuhan tanaman mangrove yang baik harus sesuai dengan lokasi rehabilitasi yang dekat dengan muara sungai, sehingga anakan mangrove terus mendapat suplai air tawar dari sungai tersebut. Hal ini juga didukung oleh penelitian Simorangkir (2000), bahwa intensitas cahaya mempengaruhi tinggi dan diameter semai yang sejalan dengan proses fotosintesis sehingga berkaitan dengan pertumbuhan tajuk semai.

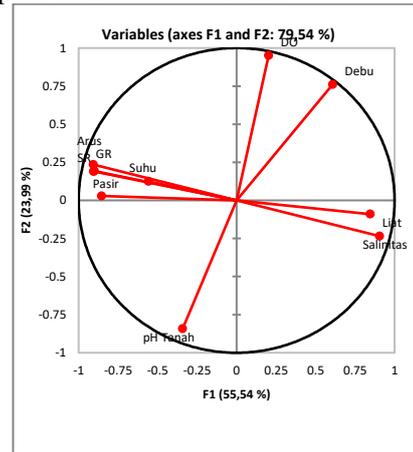
**Tabel 4.** Pertumbuhan jumlah daun

Spesies	Waktu	Stasiun				
		1	2	3	4	5
<i>Sonneratia alba</i>	Mei-Juni	0,7	2,1	0	0,1	3,7
	Juni Juli	0,7	0,4	0	0,1	2,3
Rata-rata (helai/bulan)		0,7	1,3	0	0,1	3,0
<i>Avicennia alba</i>	Mei-Juni	3,5	1,1	0	0,1	0
	Juni Juli	3,0	1,4	0	0,1	0
Rata-rata (helai/bulan)		3,3	1,2	0	0,1	0

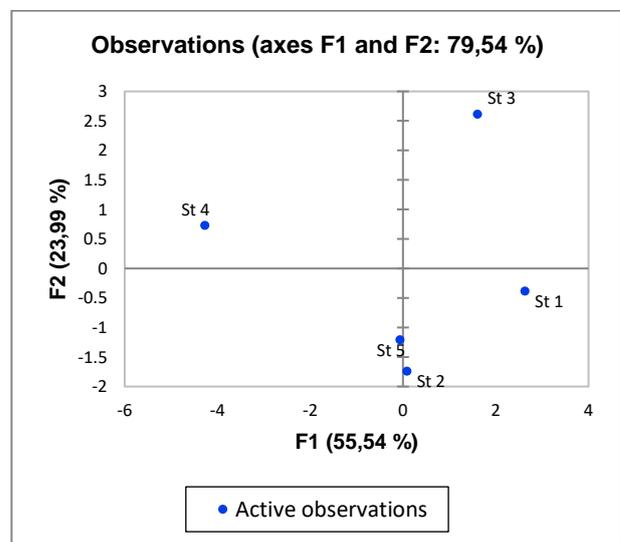
Dari hasil analisis yang dilakukan didapatkan rata-rata pertambahan jumlah daun mangrove sebanyak 2 helai daun setiap bulannya. Laju pertumbuhan daun tergolong rendah disebabkan oleh banyaknya tanaman yang mati serta daun yang gugur pada saat pengamatan. Rendahnya pertumbuhan mangrove salah satu yang dapat mempengaruhi yaitu keberadaan intensitas cahaya terhadap tanaman. Menurut Marjenah (2011), semakin rendah intensitas cahaya maka jumlah daun semakin banyak ditemukan dibandingkan pada tempat terbuka (tinggi intensitas cahaya). Kondisi pH juga mempengaruhi laju pertumbuhan daun, nilai pH yang optimum mendukung pertumbuhan daun lebih baik dibandingkan pada pH yang cenderung lebih tinggi atau rendah (Andika *et al*, 2020).

Berdasarkan hasil analisis hubungan parameter lingkungan terhadap tingkat kelangsungan hidup mangrove menggunakan analisis komponen utama (PCA) menunjukkan bahwa adanya hubungan tingkat kelangsungan hidup mangrove dengan parameter

lingkungan serta hubungan karakteristik antar stasiun. Tersaji pada Gambar dibawah ini :



**Gambar 2.** Hubungan parameter lingkungan dengan tingkat kelangsungan hidup mangrove



**Gambar 3.** Karakteristik antar Stasiun

Analisis komponen utama *Principal Component Analysis* (PCA) antara *survival rate*, *growth rate*, dan parameter lingkungan di kawasan mangrove Desa Tuik Kabupaten Bangka Barat bisa dilihat pada (Gambar 6 dan 7). Berdasarkan hasil analisis PCA diperoleh informasi maksimum sumbu X 55,54% dan sumbu Y 23,99% pada PCA spesies *Sonneratia alba* sedangkan pada jenis spesies *Avicennia alba* maksimum sumbu X 55,97% dan sumbu Y 24,00%. Hasil analisis komponen utama parameter pada kedua spesies menunjukkan adanya hubungan tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan mangrove. Dimana kedua spesies tersebut memiliki kesamaan variabel antar stasiun. Hasil PCA memperlihatkan adanya 4 kelompok yang terbentuk yaitu, kelompok pertama pada Stasiun 1 dan 2 dicirikan dengan variabel salinitas dan fraksi liat. Nilai salinitas yang didapatkan sebesar 20 ppt, hal ini diduga karena Stasiun 1 dan 2 merupakan daerah garis pantai dengan kondisi substrat pasir berlumpur. Hal ini di karenakan saat pengambilan data kondisi perairan pada fase surut sehingga cekaman salinitas termasuk kategori rendah pada lokasi penelitian. Sebaran salinitas pada suatu perairan dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pola sirkulasi air, penguapan, dan curah hujan yang terjadi

pada suatu daerah (Nontji, 2002). Meskipun demikian, dengan kisaran salinitas yang diamati, kondisi mangrove di Desa Tuik masih bisa tumbuh. Menurut Kusuma *et al.*, (2003) dalam Farhaby, (2019) menyatakan bahwa mangrove dapat tumbuh dengan kisaran salinitas 10-30 ppt.

Kelompok kedua pada Stasiun 3 yang dicirikan dengan variabel DO dan fraksi debu. Nilai DO didapatkan sebesar 5,8 mg/l yang merupakan nilai tertinggi dari semua stasiun. Berdasarkan kriteria penentuan tingkat kualitas air menurut baku mutu kualitas air untuk biota laut menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004 yang menyatakan bahwa kadar DO yang baik adalah berkisaran >5 mg/l (Gemilang dan Kusumah, 2017).

Kelompok ketiga pada Stasiun 4 dicirikan dengan variabel *survival rate*, *growth rate*, suhu, arus, dan fraksi pasir. Pada stasiun ini *survival rate* dan *growth rate* berkaitan dengan parameter lingkungan yaitu suhu, arus, dan fraksi pasir. Nilai suhu yang didapatkan sebesar 30°C dimana suhu memiliki pengaruh bagi kelangsungan hidup dan pertumbuhan mangrove. Menurut Farhaby (2019), yang menyatakan bahwa mangrove biasanya dapat tumbuh di kisaran suhu >20°C pada daerah tropis. Kisaran suhu tersebut menunjukkan bahwa perairan pada kawasan Desa Tuik masih normal untuk pertumbuhan mangrove. Supriharyono (2007), menyatakan bahwa kisaran suhu untuk mangrove dapat tumbuh subur adalah diatas 20°C, dikarenakan pada suhu ini mangrove ini dapat tumbuh dengan optimal. Kecepatan arus juga mempengaruhi kelangsungan hidup serta pertumbuhan mangrove dan secara tidak langsung mempengaruhi substrat dasar perairan. Stasiun 4 merupakan daerah yang berdekatan langsung dengan muara sungai. Hasil pengukuran didapatkan nilai arus sebesar 0,2 m/s yang tergolong lambat. Hal ini berarti substrat dasar perairan di Desa Tuik terdiri dari pasir atau lumpur. Menurut Juni (2008), semakin tinggi kecepatan arus maka semakin besar partikel pembentuk substrat di suatu perairan sebaliknya semakin rendah kecepatan arus maka akan semakin kecil pula besar partikel pembentuk substrat tersebut.

Kelompok keempat pada Stasiun 5 dicirikan dengan variabel pH tanah. Nilai pH yang didapatkan pada saat pengamatan sebesar 5,8 dimana nilai tersebut tergolong normal. pH merupakan faktor penting bagi organisme karena perubahan pH dapat mempengaruhi fungsi fisiologis khususnya yang berhubungan dengan respirasi (Eddy *et al.*, 2015). pH tanah pada ekosistem mangrove biasanya bersifat asam. Hal ini dikarenakan adanya penumpukan dari bahan organik akibat penambahan residu berupa ranting, cabang, daun dan akar yang jatuh ke permukaan sedimen, serta daur ulang mikroba. Nilai pH pada suatu perairan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain aktivitas biologi, fotosintesis, suhu, kandungan bahan organik dan adanya kation dan anion. Kandungan pH perairan adalah parameter lingkungan yang berkaitan dengan komposisi jenis vegetasi mangrove. Perairan dengan nilai pH kurang dari 4 merupakan perairan yang asam dan dapat menyebabkan organisme akuatik mati, sedangkan perairan dengan pH lebih besar dari 9,5 yang bersifat basa merupakan perairan yang tidak produktif (Zakia

dan Febrianti, 2022). Hubungan karakteristik antar stasiun juga menunjukkan bahwa adanya kemiripan karakteristik yang terjadi pada Stasiun 1, 2, dan 5, sedangkan Stasiun 3 dan 4 tidak memiliki kemiripan karakteristik. Stasiun 1, 2, dan 5 terletak lebih dekat dengan vegetasi alami dibandingkan dengan Stasiun 3 yang terletak paling depan garis pantai yang berhadapan langsung dengan laut, dan Stasiun 4 terletak dekat muara sungai. Kemiripan stasiun ini didasarkan pada karakter kelompok parameter yang umumnya bernilai tinggi pada stasiun-stasiun tersebut (Gaol *et al.*, 2017).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, sehingga dapat disimpulkan bahwa :

1. Tingkat kelangsungan hidup mangrove (*Survival rate*) di Desa Tuik Kabupaten Bangka Barat yaitu berkisar 10,2-10,7%. *Survival rate* tertinggi terjadi pada Stasiun 4 berkisar 46-46,7% dan yang terendah di Stasiun 3 berkisar 0% atau tanaman dalam kondisi mati. Hal ini menunjukkan persentase tingkat keberlangsungan hidup mangrove kurang berhasil. Berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan No.P.70/Menhut-II/2008, yaitu dinyatakan berhasil jika persentase tumbuh  $\geq 70\%$ , dan dinyatakan kurang berhasil jika persentase tumbuhnya  $< 70\%$ .
2. Laju pertumbuhan tinggi tanaman mangrove di Desa Tuik pada spesies *Sonneratia alba* berkisar 0,5 – 1,5 cm. Sedangkan pada spesies *Avicennia alba* tinggi laju pertumbuhan berkisar 1,5 - 1,7 cm. Rata-rata penambahan daun sebanyak 1-2 helai daun/bulan pada masing-masing spesies.
3. Parameter lingkungan yang mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan mangrove pada Stasiun 1 dan 2 yaitu liat dan salinitas, Stasiun 3 dipengaruhi DO dan fraksi debu, Stasiun 4 dipengaruhi arus, suhu dan fraksi pasir, dan Stasiun 5 dipengaruhi pH tanah.

### Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai studi penanaman mangrove di kawasan Pesisir Kabupaten Bangka Barat untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan tingkat keberhasilan penanaman yang diinginkan, serta dapat mengembangkan dan melestarikan pohon mangrove di kawasan pesisir pantai tersebut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Dr. Sudirman Adibrata, S.T., M.Si dan Arthur Muhammad Farhaby, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah berkenan memberikan bimbingan penelitian di Desa Tuik, Kab. Bangka Barat. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada pihak instansi Balai Konservasi Sumberdaya Alam Sumatera Selatan dan Badan Restorasi Gambut dan Mangrove yang telah memberikan izin sebagai lokasi penelitian, serta teman-teman yang telah membantu pengumpulan data lapangan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Arifin, M. Z., Mulalinda, P., Kalesaran, J., Tauladani, S., & Asia, A. 2019. Studi Tingkat Keberhasilan Penanaman Mangrove di Pesisir Desa Dagho, Kabupaten Kepulauan Sangihe, Desa Matahit Kabupaten Kepulauan Talaud dan Kelurahan Pasirpanjang, Kecamatan Lembeh Selatan, Kota Bitung. *Frontiers: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(1).
- Bengen, D. G. 2004. Mengenal dan memelihara mangrove. *Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir dan Lautan IPB, Bogor*.
- Eddy, S., Iskandar, I., Ridho, M. R., & Mulyana, A. 2017. Dampak aktivitas antropogenik terhadap degradasi hutan mangrove di Indonesia.
- Farhaby, A. M., & Anwar, M. S. 2021. Tingkat Keberhasilan Penanaman Mangrove Pada Lahan Bekas Tambang Timah Di Desa Rebo Kabupaten Bangka Sebagai Bentuk Pemanfaatan Lahan Dalam Wilayah Hutan Mangrove Di Pesisir Timur Pulau Bangka. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 23(2), 143-148.
- Farhaby, A. M. 2019. Kajian Awal Kondisi Hutan Mangrove di Desa Kurau Timur Kabupaten Bangka Tengah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *JBIO: Jurnal biosains (the journal of biosciences)*, 5(3), 99-104.
- Gaol, A. S., Diansyah, G., & Purwiyanto, A. I. 2017. Analisis Kualitas Air Laut di Perairan Selat Bangka Bagian Selatan. *Maspari Journal*, 9(1): 9-16.
- Juni, R. H. 2008. Studi keanekaragaman Gastropoda pada ekosistem Mangrove Di Kawasan Tanjung Api-api Kabupaten Banyuasin Sumatra Selatan. Universitas Sriwijaya.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut.
- Makaruku, A., & Aliman, R. 2019. Analisis Tingkat Keberhasilan Rehabilitasi Mangrove Di Desa Piru Kecamatan Seram Barat Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 19(2).
- Menteri Kehutanan Republik Indonesia. 2008. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.70/Menhut-II/2008 ,tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan.
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2020. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.353/MENLHK/SETJEN/DAS.1/8/2020, tentang Rencana Operasional Padat Karya Penanaman Mangrove.
- Sani, L. H. 2019. *Komposisi Moluska Asosiasi Mangrove Alami dan Rehabilitasi Pesisir Lombok Selatan*. Program Studi Biologi Fakultas MIPA Universitas Mataram.
- Patimah, S., Prawita, A., & Sulastri. 2020. Pengaruh penambahan bubuk bawang putih (*Allium sativum*) pada pakan ikan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nla (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmiah Bahari*, 1(01), 9–18.
- Saparinto, C. 2007. *Pendayagunaan Ekosistem Mangrove*. Dahara Prize. (Ed ke 1). Semarang.
- Sinulingga, E. K., Basyuni, M., & Yunasfi, Y. 2015. Respons Pertumbuhan Tanaman Dan Konsentrasi Rantai Panjang Polyisoprenoid Terhadap Variasi Naungan Dan Salinitas Pada Mangrove *Sonneratia Alba* Smith. *Peronema Forestry Science Journal*, 4(3), 241-253.
- Supriharyono. 2007. *Konservasi ekosistem sumberdaya hayati di wilayah pesisir dan laur tropis*. Pustaka Pelajar.
- Wijaya, N. I., & Muhammad, H. 2018. Monitoring Sebaran Vegetasi Mangrove yang Direhabilitasi Di Kawasan Ekowisata mangrove Wonorejo Surabaya. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(3): pp. 747-755.
- Zakia, R., & Febrianti, L. 2022. Karakteristik Ekologi Ekosistem Mangrove di Perairan Estuari Sei Carang Kota Tanjungpinang, Kepulauan Riau. *Jurnal Akuatik lestari*, 6(1), 62-68.