

**KELANGSUNGAN HIDUP BIBIT MANGROVE (*Ceriops tagal*)  
YANG DITANAM DENGAN MENGGUNAKAN KURUNGAN BAMBU**

Jenny Abidin<sup>1</sup>, Idul La Muhamad<sup>2</sup>, Ruwia Abdurasid<sup>3</sup>, Dinsa Sohilau<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Budidaya Perairan, Universitas Banda Naira. Email: [jennyabidin8@gmail.com](mailto:jennyabidin8@gmail.com)

<sup>2</sup> Budidaya Perairan, Universitas Banda Naira. Email: [lamuhamad.idul@gmail.com](mailto:lamuhamad.idul@gmail.com)

<sup>3</sup> Budidaya Perairan Universitas Banda Naira. Email: [ruwiaabdurasidwia@gmail.com](mailto:ruwiaabdurasidwia@gmail.com)

<sup>4</sup> Budidaya Perairan Universitas Banda Naira. Email: [dinsasohilau2@gmail.com](mailto:dinsasohilau2@gmail.com)

**Abstrak**

Kawasan hutan mangrove memiliki peranan yang kompleks dalam ekosistem pesisir. Keberadaan ekosistem mangrove dapat menahan abrasi yang terjadi di pantai, daerah berkembang biak bagi beberapa spesies ikan (*nursery ground*) dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Salah satu upaya memperluas sebaran hutan mangrove dengan cara menyediakan bibit yang baik dan kegiatan rehabilitasi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat keberhasilan hidup bibit mangrove (*Ceriops tagal*) yang direhabilitasi dengan metode kurungan bambu di pesisir pantai Desa Walling-Spancisby, Kecamatan Banda. Stasiun penelitian untuk penanaman bibit mangrove terbagi menjadi 3 dengan tiap stasiun dipasang 5 kurungan. Masing masing kurungan terdapat 10 anakan mangrove dengan demikian total bibit untuk ketiga stasiun 150 anakan. Parameter yang diamati adalah tingkat kelangsungan hidup serta faktor kualitas air sebagai pendukung. Data yang diperoleh kemudian dimasukkan dalam table excel kemudian dijelaskan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tingkat kelangsungan hidup bibit mangrove yang dibudidayakan dengan system kurungan bambu adalah 84% pada stasiun A, 79% pada stasiun B dan 80% pada stasiun C. Kematian mangrove sebagian besar disebabkan oleh rusaknya pot bambu sebagai wadah budidaya yang membuat bibit mangrove yang ditanam tercabut dan hilang terbawa oleh ombak. Kualitas air yang ada di lokasi penelitian masih tergolong baik dengan nilai salinitas 32 ppt, suhu 29<sup>0</sup>C, kecepatan arus 3,2 m/s dan pH 7.

**Kata Kunci:** *Mangrove, Kurungan, Bambu, Ceriops tagal*

## PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi oleh beberapa spesies pohon mangrove yang tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut (Rahmila et al, 2018). Hutan mangrove memiliki karakteristik tersendiri dibandingkan dengan tipe hutan lainnya karena keadaan ekologisnya dipengaruhi oleh pasang surut, waktu penggenangan, salinitas dan tanah yang berlumpur (Naharudin, 2020). Selain itu, ekosistem mangrove berada di antara pasang tertinggi dan surut terendah serta di atas permukaan laut dan tempat terlindungi.

Kawasan hutan mangrove memiliki peranan yang kompleks dalam ekosistem pesisir. Keberadaan ekosistem mangrove dapat menahan abrasi yang terjadi di pantai, daerah berkembang biak bagi beberapa spesies ikan (*nursery ground*) dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Namun, luasnya terus mengalami penurunan disebabkan oleh kerusakan akibat penebangan liar, alih fungsi lahan untuk pemukiman, kegiatan perikanan dan lainnya. Sementara itu, populasi mangrove di wilayah pesisir Kepulauan Banda sangat terbatas, hanya terdapat pada sebagian kecil daerah Pulau Gunung Api. Mangrove di daerah ini mengalami pertumbuhan yang sangat lambat sehingga luas sebarannya hanya mencapai 5 hektar . Salah satu upaya memperluas sebaran hutan mangrove dengan cara menyediakan bibit yang baik dan kegiatan rehabilitasi (Febrian, 2021).

Upaya rehabilitasi juga harus dilakukan secara berkelanjutan sehingga pembibitan dapat diproses dengan baik sesuai dengan kondisi lingkungan. Faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan kegiatan rehabilitasi, di antaranya adanya arus pasang surut, dan aktivitas masyarakat di sekitarnya seperti kegiatan mencari ikan dengan perahu maupun tanpa perahu. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai keberhasilan hidup mangrove yang direhabilitasi dengan metode kurungan bambu pada wilayah pesisir Pantai Spanciby, Desa Walling-Spanciby.

## METODE PENELITIAN

### a) Waktu dan Tempat

Penelitian ini berlangsung pada Bulan November 2022 di Pesisir Desa Walling-Spanciby, Kecamatan Banda.

**b) Alat dan bahan**

Dalam penelitian ini diperlukan sejumlah alat dan bahan untuk pengambilan sampel. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1.** Alat dan bahan penelitian

No	Uraian	Kegunaan
1	Kamera	Untuk Mengambil Gambar sampel
2	<i>Tally sheet</i>	Mencatat data Lapangan
3	Trupol	Menggali lubang untuk menanam sampel
4	Boot	Sarana Transportasi
Bahan		
1	Bibit mangrove <i>Ceriops tagal</i>	Objek penelitian
2	Bambu	Metode penelitian

**c) Prosedur kerja:**

Dalam penelitian ini dilakukan langkah-langkah kerja, yaitu

- Memilih bibit tanaman mangrove *Ceriops tagal* yang dianggap layak untuk di tanam.
- Memilih ukuran bibit mangrove *ceriops tagal* yang seragam.
- Menyiapkan bambu sebagai media kurungan penanaman bibit mangrove
- Untuk setiap media kurungan di tanami 10 bibit mangrove
- Pada saat penanaman bibit Mangrove *Ceriops Tagal*, dilakukan pencatatan data.
- Pengamatan dilakukan selama seminggu sekali selama 1 bulan.

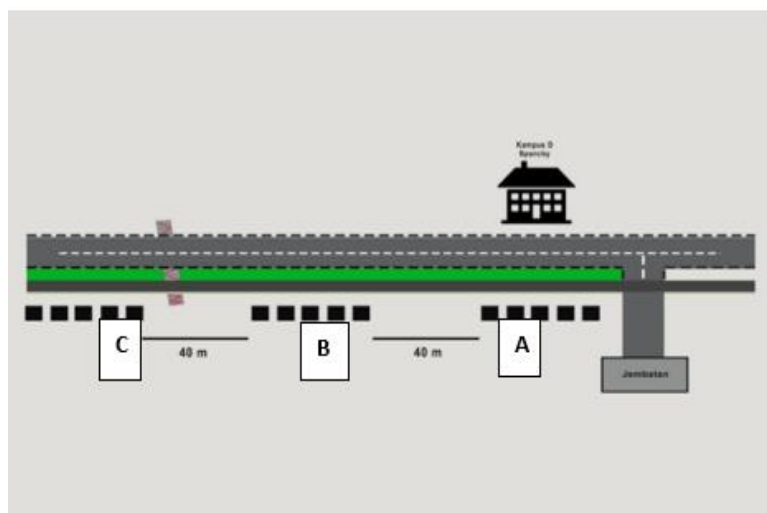
**d) Desain penelitian:**

Pada penelitian ini bibit mangrove diambil dari ekosistem mangrove yang berada di pulau gunung api Jumlah bibit yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 150 anakan yang tersebar pada 3 (tiga) stasiun dan setiap stasiun terdiri atas 5 kurungan yang berisi 10 bibit per kurungan, dimana:

- Stasiun C berada pada area yang berbatasan dengan CV Banda Marine memiliki karakteristik substrat lumpur berbatu dan masih dipengaruhi oleh pasang surut.

- Stasiun B berada di pantai yang masih sejajar dengan Stasiun yang lain memiliki karakteristik substrat lumpur berbatu.
- Stasiun A berada tepat dekat dengan kampus D Universitas Banda Naira memiliki karakteristik pasir berlumpur.

Bibit mangrove di tanam dengan media kurungan bambu yang menyerupai pagar bambu yang membentuk lingkaran. Jumlah bibit dalam satu kurungan bambu ditanam 10 bibit mangrove dengan jarak antara kurungan adalah 3 m sedangkan jarak antara stasiun yaitu 40 m. Desain penelitian dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Desain penelitian

#### e) Parameter yang diamati

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah keberhasilan hidup mangrove yang direhabilitasi dengan formula (Efendie, 1979):

$$KH = \frac{IBPP}{IBPA} \times 100 \%$$

Dimana :

KH: kelangsungan hidup (%); IBPP: jumlah bibit mangrove yang hidup pada akhir penelitian; dan IBPA: jumlah bibit mangrove yang hidup pada awal penelitian. Keberhasilan rehabilitasi mangrove dinilai berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.70/Menhut-II/2008 yang menyatakan bahwa rehabilitasi berhasil jika persentase tumbuh  $\geq 70\%$ ; dan kurang berhasil jika

persentase tumbuhnya < 70%. Data yang diperoleh dalam penelitian ini selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik serta dijelaskan secara deskriptif.

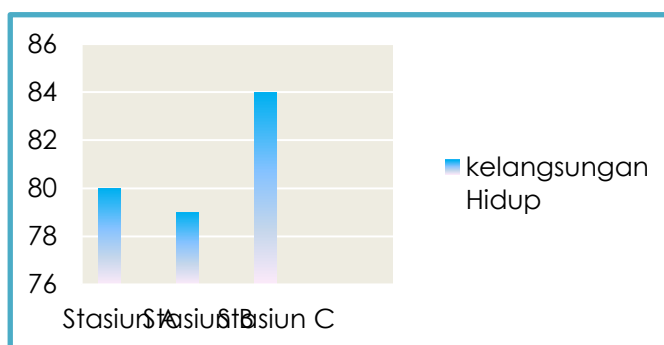
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tingkat kelangsungan hidup bibit mangrove di Walang Scpanciby mendapatkan data kualitas air serta nilai tingkat kelangungan hidup dari mangrove yang ditanam dengan menggunakan system kurungan bambu. Data kualitas perairan pada lokasi penelitian diukur secara in situ yang meliputi data salinitas, suhu, kuat arus dan pH air. Data parameter kualitas air di lokasi penelitian dapat di lihat pada tabel 2 dibawah ini :

**Tabel 2.** Data pengukuran kualitas air di lokasi penelitian

Kualitas air	Nilai
Salinitas	32 ppt
Suhu	29 <sup>0</sup> C
Kecepatan arus	3,2 m/s
pH	7-8

Data kelangsungan hidup bibit mangrove selama penelitian dapat dilihat pada Gambar di bawah ini :



Gambar 3. Keberhasilan hidup mangrove selama penelitian

### a) Kualitas Air

#### - Salinitas

Mangrove biasanya tumbuh subur di daerah estuaria dengan tingkat salinitas antara 10- 30 ppt. Salinitas merupakan faktor penting dalam pertumbuhan, daya tahan dan zonasi spesies mangrove ( Akbar et al., 2021).

Hasil pengukuran salinitas pada lokasi penelitian dengan nilai rata-rata 32 ppt dari nilai yang didapat menunjukkan bahwa salinitas pada lokasi penelitian sangat tinggi dibandingkan nilai maksimal untuk pertumbuhan mangrove yakni 30 ppt. Salinitas yang terlalu tinggi akan sangat mungkin berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan mangrove serta berpengaruh juga pada fungsi normalnya. Peningkatan nilai salinitas disebabkan karena perubahan cuaca misalnya naiknya suhu dan berkurangnya curah hujan.

- **Suhu**

Suhu merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan dalam proses metabolisme organisme di perairan. Suhu yang mendadak berubah atau terjadinya perubahan suhu yang ekstrim akan mengganggu kehidupan organisme atau dapat menyebabkan kematian. Suhu perairan dapat mengalami perubahan sesuai dengan musim, letak lintang suatu wilayah, letak tempat terhadap garis edar matahari, sirkulasi udara, penutupan awan, aliran air, waktu pengukuran dan kedalaman air.

Dari hasil pengamatan di lokasi penelitian suhu masih dalam kategori sangat baik dengan nilai suhu 29<sup>0</sup> C Mangrove dapat tumbuh dengan baik pada daerah tropis dengan temperatur di atas 20<sup>0</sup> C (Nicolas et al, 2018).

Suhu berperan penting dalam proses fisiologis, seperti fotosintesis dan respirasi. Kusmana (2005) menyatakan bahwa pertumbuhan mangrove yang baik memerlukan suhu rata-rata minimal lebih besar dari 20 °C dan perbedaan suhumusiman tidak melebihi 5 °C (Wantasen, 2013)

Kondisi suhu pada perairan ekosistem mangrove pulau-pulau kecil tergolong baik dan masih sesuai dengan baku mutu untuk biota laut serta untuk kegiatan pariwisata. Suhu perairan bagian depan kearah laut lebih tinggi dibandingkan bagian tengah dan belakang, hal ini dipengaruhi penetrasi cahaya matahari terhadap kolom air.

- **Kecepatan arus**

Kecepatan arus pada lokasi penelitian yaitu 3,2 m/dtk hal ini di karenakan daerah penelitian masih dipengaruhi oleh pasang surut air laut Arus menjadi salah satu parameter penting dalam kegiatan budidaya mangrove. Namun untuk budidaya anakan mangrove dengan pengakaran yang masih terbatas hendaknya

tidak dilakukan pada lokasi perairan yang berarus kuat dan gelombang besar karena sangat rentan membuat bibit tercabut dari substrat dan terbawa oleh arus dan gelombang.

Arus menjadi salah satu parameter penting dalam kegiatan budidaya mangrove. Namun untuk budidaya anakan mangrove dengan pengakaran yang masih terbatas hendaknya tidak dilakukan pada lokasi perairan yang berarus kuat dan gelombang besar karena sangat rentan membuat bibit tercabut dari substrat dan terbawa oleh arus dan gelombang (Rizal, 2019)

Gelombang dan arus berpengaruh tidak langsung terhadap sedimentasi pantai dan pembentukan padatan-padatan pasir di muara sungai. Terjadinya sedimentasi dan padatan-padatan pasir ini merupakan substrat yang baik untuk menunjang pertumbuhan mangrove. Pada lokasi yang memiliki gelombang dan arus yang cukup besar biasanya hutan mangrove mengalami abrasi sehingga terjadi pengurangan luasan hutan mangrove. Gelombang dan arus berpengaruh langsung terhadap distribusi spesies misalnya, buah atau semai *Ceriops tagal* terbawa gelombang dan arus sampai menemukan substrat yang sesuai untuk menancap dan akhirnya tumbuh.

#### - pH

Kondisi pH pada perairan ekosistem mangrove pada lokasi penelitian berkisar antara 7-8, kondisi ini masih dalam kisaran baku mutu air laut untuk biota dan kegiatan pariwisata. Nilai pH yang didapat pada lokasi penelitian yakni dengan nilai 7 hal ini menandakan kondisi perairan dalam keadaan yang baik.

Nilai pH sangat mempengaruhi proses biokimiawi perairan, misalnya proses nitrifikasi akan berakhir pada pH yang rendah. Apabila pH turun, maka yang akan terjadi antara lain: penurunan oksigen terlarut, konsumsi oksigen menurun, peningkatan aktivitas pernapasan, dan penurunan selera makan. Rentang toleransi pH sekitar 6,0-9,0, dan pH yang optimal sekitar 7-8,5.

#### b) Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat Keberhasilan hidup mangrove selama penelitian menunjukkan nilai tertinggi pada stasiun C ( 84%) , A ( 80%) dan terendah pada stasiun B (79%).

Meskipun terdapat perbedaan nilai tingkat kelangsungan hidup namun dapat dikatakan bahwa kegiatan rehabilitasi mangrove dinilai berhasil karena rata-rata nilai yang diperoleh untuk ketiga stasiun di atas 70%. Keberhasilan hidup mangrove yang direhabilitasi dengan metode kurungan bambu pada setiap stasiun dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4. Bibit mangrove yang ditanam dengan system kurungan bambu

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa stasiun C berada dekat dengan sumber aliran air tawar dari daratan. Pasokan air tawar ini tidak rutin setiap saat namun tergantung dari musim yaitu ketika musim hujan terdapat aliran air yang masuk ke perairan laut. Kondisi ini mengakibatkan salinitas air laut tidak terlalu tinggi (32 ppt). Salinitas air yang tidak terlalu tinggi memungkinkan bibit mangrove dapat hidup dengan baik sehingga nilai kelangsungan hidup pada stasiun C lebih tinggi jika dibandingkan dengan stasiun A dan B. Namun seraca umum tingkat kelangsungan hidup untuk tiap stasiun di atas 70 %.

Seperti yang dijelaskan oleh Dahuri *et al* , (2001) dalam Mughofar *et al*, (2018) bahwa faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kelangsungan tumbuhan mangrove adalah suplai air tawar, salinitas, pasokan nutrient dan stabilitas substrat. Sebagian besar jenis-jenis mangrove tumbuh dengan baik pada tanah berlumpur, terutama di daerah dimana endapan lumpur terakumulasi.

Rata-rata kelangsungan hidup bibit mangrove yang tinggi mengindikasikan bahwa faktor lingkungan yaitu kualitas air dan juga tipe substrat yang mendukung untuk kelangsungan hidup mangrove. Faktor lain yang mendukung adalah model atau

system tanam yang tepat dengan menggunakan media kurungan bambu yang cukup aman serta dapat menghalang kekuatan arus dan gelombang seperti yang terlihat pada gambar di atas. Meskipun demikian perlu dicatat bahwa ada aktivitas lain yang dianggap dapat mengganggu tingkat kelangsungan hidup bibit mangrove yang ditanam yaitu masyarakat sering melakukan aktifitas di sekitar area ini diantaranya mengambil pasir untuk digunakan sebagai bahan bangunan, maupun mencari ikan saat air surut atau yang biasa disebut dengan bameti dimana hal ini dapat menyebabkan tanaman menjadi rusak serta mati.

Pentingnya mangrove ditanam dipesisir pantai dengan tujuan untuk melindungi pantai dari gelombang, angin dan badai. Seperti yang dijelaskan oleh Noor *et al*, (2006) bahwa tegakan mangrove dapat melindungi bangunan dan kegiatan pertanian dari angin kencang atau intrusi air laut. mangrove juga terbukti berperan dalam melindungi peisir dari terpaan badai. Secara ekologis hutan mangrove berfungsi sebagai daerah pemijahan (*spawning grounds*) dan daerah perbesaran (*nursery grounds*) berbagai jenis ikan, udang, kerang-kerangan dan spesies lainnya. Tingginya kandungan bahan-bahan organik di daerah mangrove membuat habitat ini aman untuk difungsikan sebagai daerah dimaksud diatas. Bengen (2003) mengatakan bahwa hutan mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis dan sub tropis, yang didominasi oleh beberapa jenis pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur. Penanaman mangrove dilakukan sebagai pencegahan dari abrasi pantai yang telah terjadi di lokasi kegiatan tersebut.

## KESIMPULAN

Tingkat kelangsungan hidup bibit mangrove yang dibudidayakan dengan system kurungan bambu adalah 84% pada stasiun A, 79% pada stasiun B dan 80% pada stasiun C. Kematian mangrove sebagian besar disebabkan oleh rusaknya pot bambu sebagai wadah budidaya yang membuat bibit mangrove yang ditanam tercabut dan hilang terbawa oleh ombak. Kualitas air yang ada di lokasi penelitian masih tergolong baik dengan nilai salinitas 32 ppt, suhu 29<sup>0</sup>C, kecepatan arus 3,2 m/s dan pH 7.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Nebuchadnezzar, et al. Struktur Komunitas Hutan Mangrove Di Teluk Dodinga, Kabupaten Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Enggano*, 2017, 2.1: 78-89.
- Bengen, G.D. 2003. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Institut Pertanian Bogor. 59 halaman.
- Effendie, M. I. 1997. Metode Perancangan Percobaan. CV Armico. Bandung. 472 halaman.
- Febrian, Reo Bagus and Qurniati, Rommy and Yuwono, Slamet Budi. 2021. *Manfaat Ekonomi Hutan Mangrove Desa Sriminosari Kabupaten Lampung Timur*. In: Seminar Nasional Silvikultur VIII, 27 Oktober 2021, Bandar Lampung.
- Kusmana C. 2005. Rencana Rehabilitasi Hutan Mangrove dan Hutan Pantai Pasca Tsunami di NAD dan Nias. Makalah dalam Lokakarya Hutan mangrove Pasca sunami, Medan, April 2005.
- 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):1-17.
- 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* Vol. 8 No. 1 (April 2018): 77-85 doi: 10.29244/jpsl.8.1.77-85 77
- Nicolas J. William Schadu. 2018. Distribusi Dan Karakteristik Kualitas Perairan Ekosistem Mangrove Pulau Kecil Taman Nasional Bunaken Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Sulawesi Utara, Indonesia. *Majalah Geografi Indonesia* Vol. 32, No.1, Hal 40-49
- Noor, Y. R., M. Khazali, dan I. N. N. Suryadiputra, 2006. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Wetlands International, Indonesia Programme, Jakarta. Hal: 1- 9
- Rahmila, Yulizar Ihrami; HALIM, M. Arief Rahman. Mangrove forest development determined for ecotourism in Mungunharjo Village Semarang. In: *E3S Web of Conferences*. EDP Sciences, 2018. p. 04010.
- Rahardi, Wira; Suhardi, Rizal M. Keanekaragaman hayati dan jasa ekosistem mangrove di Indonesia. Dalam: *Prosiding Symbion (Simposium Pendidikan Biologi)*, Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Ahmad Dahlan. 2016. hal. 500-510.

Rizal. 2019. Dosen FPIK-UTU Tanam Mangrove Metode Pot Bambu di Aceh Jaya. Program Pengabdian Masyarakat (Makalah). Universitas Teuku Umar. Aceh.

Wantasen AS. 2013. Conditions of Substrate and Water Quality Supporting Activites as A Growth Factor in Mangrove at Coastal Basaan I, South East District Minahasa. Jurnal Ilmiah Platax. Vol 4 (1): 204-209.