

Upaya Mitigasi Abrasi Pantai dengan Penanaman Mangrove di Pesisir Desa Boiyau Pulau Banda Besar

Efforts to Reduce Coastal Abrasion by Planting Mangroves on the Coast of Boiyau Village, Banda Besar Island

Abdullah Saimima^{1*}, Nastain Safar²

^{1,2}Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Banda Naira

*e-mail: kemahasiswaan.hs@gmail.com

Abstrak

Perubahan garis pantai merupakan masalah serius yang dihadapi oleh banyak wilayah pesisir di seluruh dunia. Salah satu penyebab utamanya adalah abrasi pantai. Abrasi pantai merupakan proses alami di mana garis pantai secara bertahap terkikis dan tererosi oleh kekuatan ombak, arus, dan pasang surut. Namun hal tersebut dapat lebih cepat terjadi jika didukung oleh beberapa faktor. Salah satu faktor alaminya adalah perubahan iklim yang mengakibatkan kenaikan muka air laut. Upaya yang dapat dilakukan adalah melalui penanaman mangrove, yang memiliki peran penting dalam menjaga kestabilan garis pantai, mencegah erosi, serta menyediakan habitat yang penting bagi beragam spesies hewan dan tumbuhan pesisir. Mangrove atau lebih dikenal sebagai hutan bakau ini merupakan ekosistem pesisir yang terdiri dari pohon-pohon khas yang mampu tumbuh di wilayah pasang surut. Kegiatan penanaman mangrove di pesisir Desa Boiyau Pulau Banda Besar dilaksanakan pada bulan November tahun 2022 dengan menggunakan metode pot bambu. kegiatan ini bertujuan untuk melihat Tingkat keberhasilan penanaman mangrove untuk mitigasi abrasi pada Pantai Desa Boiyau. Pertumbuhan panjang mangrove yang dibudidaya hanya terjadi pada minggu pertama adalah 0,5 cm dan minggu kedua yaitu 1,0 cm. Pada minggu ketiga hingga minggu kelima data pertumbuhan adalah 0. Hal ini disebabkan terjadi kematian dari keseluruhan bibit yang dibudidayakan. Perlu dilakukan kegiatan penanaman mangrove dengan system pemeliharaan berkelanjutan sehingga mangrove yang ditanam dapat bertahan hidup dan tumbuh serta dapat mengurangi abrasi pada wilayah pesisir Desa Boiyau.

Kata kunci: Penanaman mangrove, mitigasi abrasi pantai.

PENDAHULUAN

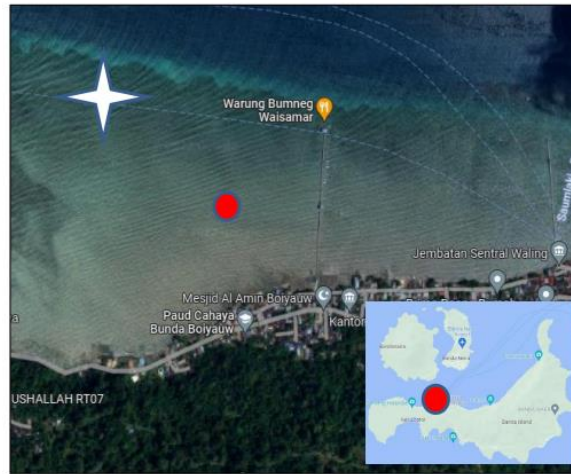
Di Banda Neira ekosistem mangrove tumbuh di sebelah utara pulau Gunung Api Dusun Kalombo Desa Nusantara Kecamatan Banda. Komunitas mangrove yang tumbuh pada lokasi tersebut memiliki sedikit perbedaan dibandingkan dengan habitat mangrove pada umumnya. Substrat tempat tumbuhnya mangrove pada lokasi tersebut adalah pasir dan batuan vulkanis bekas letusan gunung api banda. Salah satu jenis mangrove yang ditemukan di Pulau Gunung Api Banda adalah jenis *Ceriops tagal*.

Sejak tahun 2010, saat momentum “Sail Banda” hingga saat ini, berbagai upaya penanaman mangrove di wilayah pesisir Kepulauan Banda diantaranya pesisir Pantai Tita dan pesisir Pulau Banda Besar sering dilakukan sebagai bentuk perluasan kawasan ekosistem mangrove di pesisir kepulauan Banda serta upaya untuk melindungi wilayah pesisir dari angin dan ombak besar pada musim-musim tertentu dan mitigasi terhadap abrasi pantai.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk melakukan penanaman mangrove dengan sistem pot bambu di perairan pesisir di desa Boiyau Pulau Banda Besar Kabupaten Maluku Tengah. Dengan menerapkan metode pot bambu diharapkan dapat meningkatkan kelangsungan hidup bibit mangrove *Ceriops tagal* di wilayah pasang surut perairan kepulauan Banda. Jika metode ini berhasil, maka akan sangat membantu masyarakat terutama dalam melindungi wilayah pesisir pantai dari angin, ombak serta abrasi pantai yang terus bertambah di setiap harinya.

METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di pesisir Desa Boiyau Pulau Banda Besar pada bulan November tahun 2022. Lokasi kegiatan pengabdian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan

Pengabdian ini dilakukan melalui percontohan penanaman mangrove dengan system pot bambu. Bibit mangrove (*Ceriops tagal*) yang digunakan diperoleh dari ekosistem mangrove pulau Gunung Api Desa Nusantara Kecamatan Banda. Bibit mangrove dibudidayakan dengan media budidaya pot bambu. Bambu yang digunakan berukuran 1meter dengan diameter rata-rata 10 cm. jumlah bibit dan pot bambu yang digunakan dalam penelitian adalah 30 buah. Jarak tanam antar wadah budidaya adalah 1meter dengan membentuk persegi panjang pada lokasi penelitian. Pot bambu ditanam dengan kedalaman rata-rata 50 cm pada substrat. Kemudian pada bagian dalam bambu diisi dengan substrat pada lokasi penelitian untuk dijadikan media untuk menanam bibit mangrove yang telah disediakan. Selanjutnya bibit mangrove dan media budidaya dipelihara secara alami dan diukur data kelangsungan hidup dan pertumbuhan pada setiap minggunya.

Data persen kelangsungan hidup tanaman mangrove yaitu jumlah tanaman mangrove yang hidup pada pengamatan terakhir dibandingkan dengan jumlah tanaman mangrove pada awal penanaman. Perhitungan persentasi tumbuh menurut pada Peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.70/Menhut-II/2008 (Tabel 1). Untuk analisis pertumbuhan panjang bibit mangrove, dilakukan pendekatan yang dikembangkan oleh Yusniawati et al., (2017) yaitu Ukuran panjang tegakan bibit mangrove ke-n (cm) dikurangi dengan ukuran panjang bibit awal masa tanam (cm).

Tabel 1. Kriteria kondisi pertumbuhan tanaman menurut Permenhut Nomor: P.70/Menhut-11/2008

Kriteria	Kondisi Bibit Mangrove Ciri-ciri
Sehat	Tanaman tumbuh segar dan berbatang lurus
Kurang Sehat	Tanaman memiliki daun berwarna kuning serta batang benih bengkok
Merana	Terserang hama/penyakit dan tumbuh tidak normal
Mati	Tanaman tidak memiliki daun dan batang mengering

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Lokasi Kegiatan

Boiyau adalah 1 dari 9 desa yang terletak di Pulau Banda Besar, Kecamatan Kepulauan Banda, Kabupaten Maluku Tengah, Maluku. Desa Boiyau secara administratif berbatasan dengan desa Lonthoir di bagian Barat dan di bagian timur berbatasan dengan desa Waling Spanciby. Di bagian selatan berbatasan dengan desa Lautang, dan di bagian utara berbatasan dengan Selat Zonegate (selat antara Banda Besar dengan Pulau Gunung Api Banda). Desa Boiyau terdiri dari empat RT. Sebelum dimekarkan menjadi desa mandiri, desa Boiyau merupakan salah satu RT dari

desa Lontoir. Pada tahun 2015 Boiyau di mekarkan menjadi sebuah Desa atau Negeri administratif oleh Bupati Maluku Tengah (BPS, 2024).

Keberhasilan Penanaman Mangrove

Setiap jenis organisme mempunyai kisaran toleransi yang berbeda terhadap faktor-faktor lingkungan. Tanaman yang mempunyai kisaran toleransi yang luas memiliki ketahanan terhadap kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan, yang dalam kondisi tertentu disebut sebagai cekaman (stress) lingkungan. Kondisi tersebut antara lain adalah cekaman kekeringan, kelembaban air, suhu tinggi, suhu rendah, dan kadar garam tinggi (Apriliyani et al., 2015).

Pada awal pemeliharaan, anakan mangrove yang digunakan berjumlah 30 tegakan dengan presentase 100 %. Setelah satu minggu penanaman, jumlah tegakan anakan mangrove yang mati adalah 9 tegakan (30 %), dan yang hidup adalah 21 tegakan dengan nilai presentase 70 %. Pada minggu kedua setelah penanaman anakan mangrove, nilai survival rate yang tersisa adalah 20 % (tersisa 6 tegakan mangrove hidup), dengan jumlah mangrove yang mati mencapai 24 tegakan atau 80 %. Tingkat kelangsungan hidup mangrove pada minggu ke tiga hingga minggu ke enam adalah 0 %. Kematian mangrove sebagian besar disebabkan oleh rusaknya pot bambu sebagai wadah budidaya yang membuat bibit mangrove yang ditanam tercabut dan hilang terbawa oleh ombak di perairan boiyau. Selain itu, ada beberapa bibit mangrove yang mengering dan mati. Jati dan Pribadi (2017) mengemukakan bahwa aliran angin dari arah laut menuju daratan yang membawa butiran halus garam dan menempel pada daun tanaman mangrove menyebabkan tanaman menjadi kering dan mati.

Tryono et al., (2016) menjelaskan bahwa tinggi gelombang pada suatu perairan dipengaruhi oleh kecepatan angin. Secara klimatologis, wilayah Indonesia sangat dipengaruhi oleh angin barat dan angin timur, pada waktu musim angin barat (angin bertiup dari barat) dari bulan Oktober sampai Maret. Cuaca di Indonesia dipengaruhi oleh monsun barat, angin bertiup dari timur laut dan berbelok menuju arah tenggara setelah melewati khatulistiwa. Sebaliknya pada musim angin timur, angin bertiup dari tenggara dan berbelok menuju ke timur laut setelah melalui daerah khatulistiwa, dari bulan Mei sampai September. Saat melakukan penelitian, kondisi perairan pada bulan Oktober sampai dengan bulan November dipengaruhi oleh musim angin barat. Kecepatan angin maksimal pada hari keempat di minggu pertama penanaman bibit mangrove mencapai 5 m/s. kemudian meningkat pada minggu kedua dengan kecepatan maksimal 6 m/s. kecepatan angin tertinggi terjadi pada minggu ketiga dengan kecepatan maksimal mencapai 8 m/s. Intensitas kecepatan angin yang tinggi ditambah dengan kondisi perairan boiyau yang semi terbuka menyebabkan gelombang besar pada lokasi penelitian dan menyebabkan kerusakan pada media budidaya. Kurniawan et al., (2011) menjelaskan bahwa gelombang tinggi pada suatu perairan dapat menjadi penyebab kerusakan wadah budidaya dan merugikan bagi nelayan.

Data pertumbuhan panjang bibit mangrove *Ceriops* tagal yang dibudidayakan menggunakan pot bambu menunjukkan bahwa pada minggu pertama dan minggu kedua masih ada tegakan mangrove yang hidup dan tumbuh, namun pada minggu ketiga hingga minggu kelima semua mangrove yang ditanam mati sehingga tidak ada data pertumbuhan. Pada saat penanaman, tinggi bibit mangrove adalah 15 cm, penambahan pertumbuhan panjang pada minggu pertama adalah 0,5 cm menjadi 15,5 cm. pada minggu kedua penambahan pertumbuhan rata-rata adalah 1,0 cm menjadi 16,5 cm. pada minggu ketiga hingga minggu kelima data pertumbuhan adalah 0. Perkembangan pertumbuhan propagul mangrove khususnya tingkat semai (seedling) sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti salinitas, temperatur perairan, arus, substrat, ombak atau gelombang, kekeruhan air dan penyinaran matahari (Lasibani dan Kamal, 2010).

KESIMPULAN

Tingkat kelangsungan hidup bibit mangrove yang dibudidayakan dengan system pot bambu adalah 70 % pada minggu pertama, 20 % pada minggu kedua dan pada minggu ketiga tingkat kelangsungan hidup adalah 0 %. Kematian mangrove sebagian besar disebabkan oleh rusaknya pot bambu sebagai wadah budidaya yang membuat bibit mangrove yang ditanam tercabut dan hilang terbawa oleh ombak. Pertumbuhan panjang mangrove yang dibudidaya hanya terjadi pada minggu pertama adalah 0,5 cm dan minggu kedua yaitu 1,0 cm. Pada minggu ketiga hingga minggu kelima data pertumbuhan adalah 0. Hal ini disebabkan terjadi kematian dari keseluruhan

bibit yang dibudidayakan. Perlu dilakukan kegiatan penanaman mangrove dengan system pemeliharaan berkelanjutan sehingga mangrove yang ditanam dapat bertahan hidup dan tumbuh serta dapat mengurangi abrasi pada wilayah pesisir Desa Boiyau.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliyani, Basyuni M, Putri LAP. (2015). Respon Salinitas Terhadap Pertumbuhan Dan Komposisi Rantai Panjang Polyisoprenoid Semai Mangrove *Avicennia officinalis*: 1-10. <https://media.neliti.com/media/publications/161449-IDnone.pdf>.
- BPS. (2024). Kecamatan Banda Dalam Angka. BPS Kabupaten Maluku Tengah. Toko Cahaya Purnama: 191 hlm. <https://malukutengahkab.bps.go.id/>
- Jati I.W, dan Pribadi R. (2017). Penanaman Mangrove Tersistem sebagai Solusi Penambahan Luas Tutupan Lahan Hutan Mangrove Baros di Pesisir Pantai Selatan Kabupaten Bantul. *Proceeding Biology Education Conference Volume 14 (1)*: 148- 153.
- Kurniawan, Roni., Habibie, M. Najib., Suratno. (2011). Variasi bulanan gelombang laut di Indonesia. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*. 12(3): 221-232.
- Lasibani S dan Kamal K. (2010). POLA Penyebaran Pertumbuhan "Popagul" Mangrove Rhizophoraceae di Kawasan Pesisir Sumatera Barat. *Jurnal Mangrove dan Pesisir* 10(1 : 33-38.
- Taryono., Sofian, Ibnu., Tisiana, A. Rita., Mustika, A. Tasdik. (2016). Analisis panjang dan tinggi gelombang untuk operasi KRI TNI- AL di Perairan Indonesia. *Jurnal Chart Datum*. 1(2): 72-87.
- 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.
- Yusniawati, Mukarlina, Elvi RPW. (2017). Pertumbuhan Semai Bakau Putih (*Bruguiera cylindrica* (L.) BL.) Pada Tingkat Salinitas Yang Berbeda. *Jurnal Protobiont*. Vol. 6 (3): 31 – 36