

*The Effect of Cultivating *Rhizopora mucronate* sp with Domang Method on Mangrove Survival Rate in Klayas Village*

Bambang Respati^{*}, Bambang Imawan¹, Agus Kurniawan¹, Pratama Bimo Purwanto²

Article Info

**Correspondence Author*

⁽¹⁾ PT Kilang Pertamina Internasional RU VII Kasim

⁽²⁾ Prospect Institute

How to Cite:

Respati, B., Imawan, B., Kurniawan, A., Purwanto, P. B. (2023). *The Effect of Cultivating *Rhizopora mucronate* sp with Domang Method on Mangrove Survival Rate in Klayas Village*. ENVIBILITY: Journal of Environmental Studies, 1(2), 95-101

Article History

Submitted: 23 September 2023

Received: 27 September 2023

Accepted: 3 October 2023

Correspondence E-Mail:

bambang.respati@pertamina.com

Abstract

Mangroves are one of the coastal plants that have various benefits. One of the benefits of mangroves is preventing abrasion. However, in some cases the survival rate for the mangroves is low due to various influencing factors, one of which is water conditions. Therefore, intervention is needed to increase the survival rate of mangroves. One intervention that can be carried out is by implementing Domang (Donat Mangrove) planting method which aims to protect mangrove seedlings from extreme water conditions. This method was implemented in Klayas Village which is in the strait area. This research aims to determine the effectiveness of the implementation of Donat Mangrove in increasing the survival rate of mangroves in Klayas Village. So far, the survival rate for mangrove planting in Klayas Village is only around 12% due to the extreme water conditions. However, Donat Mangrove method effectively increases the survival rate of mangrove planting by up to 31%. This shows that the application of Donat Mangrove planting method is effective in increasing the survival rate of mangroves in Klayas Village.

Keywords: Domang; Mangrove; Survival Rate

Pengaruh Penerapan Penanaman *Rhizophora mucronata* dengan Metode Domang terhadap *Survival Rate* Mangrove di Kampung Klayas

Bambang Respati^{1*}, Bambang Imawan¹, Agus Kurniawan¹, Pratama Bimo Purwanto²

Info Artikel

*Korespondensi Penulis

⁽¹⁾ PT Kilang Pertamina Internasional RU VII Kasim

⁽²⁾ Prospect Institute

Surel Korespondensi:

bambang.respati
@pertamina.com

Abstrak

Mangrove merupakan salah satu tanaman pesisir yang memiliki berbagai macam manfaat. Salah satu manfaat mangrove adalah mencegah abrasi. Namun, dalam beberapa kasus *survival rate* mangrove terbilang rendah karena berbagai faktor yang mempengaruhi, salah satunya kondisi perairan. Oleh sebab itu diperlukan intervensi dalam rangka meningkatkan *survival rate* mangrove. Salah satu intervensi yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan metode penanaman mangrove Domang (Donat Mangrove) yang bertujuan melindungi bibit mangrove dari kondisi perairan yang ekstrem. Metode ini diimplementasikan di Kampung Klayas yang berada di area selat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas implementasi donat mangrove dalam meningkatkan *survival rate* mangrove di Kampung Klayas. Selama ini *survival rate* penanaman mangrove di Kampung Klayas hanya berkisar 12% karena kondisi perairannya yang ekstrem. Namun, metode penanaman mangrove dengan metode donat mangrove secara efektif meningkatkan *survival rate* penanaman mangrove hingga 31%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan metode penanaman donat mangrove efektif meningkatkan *survival rate* mangrove di Kampung Klayas.

Kata Kunci: Domang; Mangrove; *Survival Rate*

Pendahuluan

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang memiliki banyak manfaat baik dari segi fisik, kimia, biologi, dan ekonomi. Salah satu manfaat ekosistem mangrove dari segi fisik adalah sebagai pengumpul sedimen, stabilisator garis pantai, serta pencegah abrasi. Selain itu, ekosistem mangrove juga memiliki peran penting dari segi biologi sebagai tempat tinggal berbagai jenis ikan, kepiting, dan udang. Keberadaan mangrove juga dijadikan tempat mencari makan (*feeding ground*) bagi ikan-ikan dan udang karena kondisi lingkungannya yang subur. Kesuburan area mangrove juga akan berdampak pada peningkatan hasil tangkapan masyarakat yang bermata pencaharian sebagai nelayan, karena akan meningkatkan produktivitas perairan (Rignolda, 2018). Dari segi manfaat kimia menurut (Donato, *et al.*, 2011) hutan mangrove memiliki kemampuan asimilasi dan penyerapan karbon yang tinggi. Hutan mangrove dapat menyerap lebih banyak karbon dibandingkan dengan kebanyakan hutan yang lainnya (Amanda, Mulyadi, & Siregar, 2021).

Keberadaan ekosistem mangrove di pesisir pantai juga menjadi salah satu faktor yang penting sebagai *buffer area* di kawasan pesisir. Pesisir menurut Soegoarto (2004) merupakan daerah pertemuan antara darat dan laut, kearah darat wilayah pesisir bagian darat baik kering maupun terendam air, yang masih dipengaruhi sifat-sifat laut seperti pasang surut, angin laut, dan perembesan air. Secara alami, ekosistem mangrove tumbuh di area intertidal dan subtidal yang cukup mendapat aliran air, dan terlindung dari gelombang besar dan arus pasang surut yang kuat. Oleh sebab itu, ekosistem mangrove mayoritas ditemukan di pantai berteluk yang dangkal, delta, *estuary*, dan daerah pantai yang relatif terlindung (Farhaby, 2017). Menurut (Bengen, 2002) karakteristik lokasi tumbuh mangrove cukup unik, yakni:

- Tumbuh di area intertidal yang berlumpur, berlempung, atau berpasir
- Area harus tergenang oleh air laut secara periodik, baik setiap hari atau yang hanya tergenang saat bulan penuh. Frekuensi tergenang mempengaruhi komposisi vegetasi hutan mangrove
- Mendapatkan suplai air tawar yang tercukupi
- Terlindung dari ombak besar dan arus pasang surut yang kuat

(Wibisono, 2010) juga sepakat dengan menyatakan bahwa hutan mangrove merupakan salah satu tipe hutan hujan tropis yang terdapat di sepanjang garis pantai perairan tropis dan mempunyai ciri-ciri tersendiri yang sangat unik. Kampung Klayas yang berada di wilayah selat sangat rentan mengalami abrasi yang mengikis daratan. Menurut Mulyanto *et-al*, 2012 abrasi adalah fenomena terjadinya pengikisan garis pantai yang disebabkan oleh gerusan air laut. Penguatan ekosistem mangrove dapat menjadi salah satu solusi untuk mencegah laju abrasi di pesisir pantai Kampung Klayas. Namun karena besarnya arus laut di perairan Klayas menyebabkan *Survival Rate* (SR) mangrove jenis *Rhizophora mucronata* cukup rendah karena jenis ini ketika masih anakan rawan terkena abrasi oleh fase pasang surut air laut. Mangrove yang ditanam kesulitan bertahan dengan kondisi arus yang besar, khususnya untuk tipe *seedling* dan anakan. Menurut Rahmawaty (2006), pohon mangrove membutuhkan waktu setidaknya 5 tahun untuk tumbuh menjadi pohon. Namun, di Kampung Klayas, bibit yang ditanam sulit bertahan hingga tumbuh menjadi pohon. Oleh sebab itu, diperlukan inovasi metode penanaman mangrove dengan metode Domang dapat melindungi bibit mangrove dari arus yang besar sehingga dapat meningkatkan *survival rate* nya.

Metode

A. Metode Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah dengan *exploratory research* dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian eksplorasi adalah jenis penelitian yang ditujukan untuk

mengklarifikasi situasi yang belum pasti, yang masih diragukan, yang disangsikan, atau yang masih belum jelas (Lubis, 2019). Data primer yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah jumlah bibit yang ditanam dan jumlah bibit yang tumbuh dalam kurun waktu 6 bulan yakni dari bulan Januari hingga Juli tahun 2023 di area penanaman mangrove di Kampung Klayas.

B. Alat dan Bahan

a. Alat

Peralatan yang digunakan untuk implementasi metode ini meliputi:

- Gergaji
- Palu
- Paku
- *Polybag* (wadah bibit mangrove)
- Meteran (alat ukur)

b. Bahan

Bahan yang digunakan untuk implelementasi metode ini meliputi:

- Bibit Mangrove untuk satu Donat Mangrove berisi 7-10 bibit
- Pohon bambu sebagai kayu penahan karena jenis ini memiliki struktur kayu yang mampu menahan substrat lumpur sebagai media tumbuh mangrove
- Kayu pancang digunakan sebagai penahan/kayu untuk mengelilingi bibit mangrove
- Kayu balok digunakan sebagai penahan dari kayu-kayu pinang

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Lokasi penelitian Domang terletak di pesisir kampung Klayas, Distrik Seget (wilayah administrasi setara dengan kecamatan), Kab Sorong, Provinsi Papua Barat Daya. Penelitian ini dilakukan pada periode Januari-Maret tahun 2023.



Gambar 1: Lokasi Penelitian
Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2023

D. Metode Pengambilan Sampel

Penelitian Domang ini menggunakan metode perlindungan. Perlindungan tersebut merupakan substrat tumbuh bibit dan melindungi bibit mangrove dari aktivitas pasang surut air laut. Pengambilan bibit mangrove sebelumnya ditanam dahulu dalam *Polybag* sekitar ukuran 30 cm kemudian bibit tersebut siap untuk ditanam dalam Domang. Untuk Jumlah bibit dalam satu lingkaran Domang berisi 7-10 bibit tergantung dengan substrat tumbuh.

E. Metode Analisis Data

Data jumlah mangrove yang ditanam dan tumbuh sebelum penerapan metode Domang dibandingkan dengan data jumlah mangrove yang tumbuh setelah diterapkan metode Domang. Data tersebut kemudian diolah untuk mendapatkan nilai *survival rate* dengan rumus sebagai berikut:

$$Survival Rate = \frac{JTH}{HTT} \times 100\%$$

Keterangan:

Survival Rate : Presentasi keberhasilan penanaman mangrove
JTH : Jumlah tanaman yang hidup
HTT : Jumlah tanaman total

(Primavera, 2022)

Setelah diketahui nilai *survival rate* sebelum dan sesudah implementasi metode Domang, dapat dilihat perbedaan di antara kedua data tersebut untuk kemudian dapat disimpulkan bagaimana pengaruh penerapan metode Domang terhadap *survival rate* mangrove di Kampung Klayas.

Pembahasan

Kampung Klayas merupakan salah satu kampung di Distrik Seget yang terletak di pesisir Pantai Selat Sele. Kondisi geografis Kampung Klayas yang berada di perairan selat menyebabkan Kampung Klayas mengalami abarasi yang mengikis peisisir Kampung Klayas. Tidak hanya itu, kondisi arus yang cukup kuat menyebabkan bibit mangrove sulit tumbuh di perairan tersebut karena menyebabkan mangrove terbawa arus.

Sebagai salah satu upaya meningkatkan *survival rate* mangrove di Kampung Klayas, maka diciptakanlah inovasi Domang (Donat Mangrove). Domang adalah sebuah struktur pelindung berbentuk melingkar yang terbuat dari serat bambu dan kayu yang melindungi bibit mangrove dari paparan arus secara langsung. Donat mangrove dibuat dengan diameter struktur berkisar antara 2-2,5 m dengan tinggi menyesuaikan dengan pasang surut tertinggi di perairan tersebut. Tinggi konstruksi harus lebih tinggi dibanding pasang tertinggi untuk menghindari bibit mangrove hanyut terbawa pasang surut. Secara konsep fungsi dan manfaat struktur ini mereplikasi fungsi dari APO (Alat Pemecah Ombak). Struktur Domang melindungi bibit mangrove dari segala arah sehingga sesuai dengan karakteristik arus di area selat yang pergerakannya dari sisi kanan dan kiri, bukan pergerakan arus di depan muka garis pantai.



Gambar 2: Metode Penanaman Donat Mangrove
Sumber: Penulis, 2023



Gambar 3: Metode Penanaman Donat Mangrove
Sumber: Penulis, 2023

Berdasarkan hasil perhitungan *survival rate* sebelum penerapan inovasi Domang, nilai *survival rate* mangrove di Kampung Klayas hanya berkisar antara 11-13% (Tabel 1). Nilai *survival rate* terendah terdapat pada bibit mangrove yang ditanam pada bulan Januari 2022, dimana dari 150 bibit yang ditanam hanya 16 bibit saja yang dapat bertahan hidup.

Tabel 1. *Survival Rate* Sebelum Implementasi Metode Domang

No	Jumlah Penanaman	Bulan Penanaman	Mangrove Hidup	SR
1	150	Januari 2022	16	11%
2	200	Agustus 2022	27	13%
3	350	September 2022	45	13%
Rata-Rata <i>Survival Rate</i>				12,3%

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2023

Pada tahun 2023, dilakukan penelitian berupa penerapan inovasi Domang sebagai salah satu upaya meningkatkan *survival rate* mangrove di Kampung Klayas. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, diketahui terjadi peningkatan *survival rate* mangrove di Kampung Klayas hingga mencapai 30%. Nilai tertinggi *survival rate* mangrove terdapat pada bulan penanaman Januari 2023, di mana dari 200 bibit yang ditanam 74 di antaranya dapat berhasil hidup.

Tabel 2. *Survival Rate* Setelah Implementasi Metode Domang

No	Jumlah Penanaman	Bulan Penanaman	Mangrove Hidup	SR
1	200	Januari 2023	74	37%
2	170	Februari 2023	48	28%
3	140	Maret 2023	40	29%
Rata-Rata <i>Survival Rate</i>				31%

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2023

Berdasarkan data di Tabel 1 dan Tabel 2 terlihat adanya peningkatan *survival rate* mangrove di pesisir Kampung Klayas. Implementasi inovasi Domang telah secara efektif meningkatkan *survival rate* mangrove di Kampung Klayas hingga 75%. Manfaat dari inovasi ini selain peningkatan *survival rate* seperti yang tercantum dalam tabel 2 adalah dapat mencegah abrasi di wilayah pesisir Kampung Klayas. Manfaat jangka panjang dari penerapan inovasi Domang ini adalah terbentuknya asosiasi mangrove serta meningkatkan laju sedimentasi di Kampung Klayas. Peningkatan laju sedimen ini akan berdampak pada penambahan daratan di sepanjang pesisir Kampung Klatas. Selain itu, dengan semakin suburnya mangrove di kawasan, banyak biota laut yang berkumpul di sana sehingga masyarakat kampung yang berprofesi sebagai nelayan bisa mendapatkan manfaatnya.

Kekurangan dari metode ini adalah perlunya monitoring dan perawatan berkala karena konstruksi ini terbuat dari bahan alami berupa kayu dan bambu sehingga rawan terjadi pelapukan. Frekuensi ideal untuk melakukan monitoring terhadap konstruksi Domang adalah 1x sebulan untuk mengetahui kondisi struktur Domang.

Kesimpulan

Metode penanaman mangrove dengan Donat Mangrove (Domang) efektif meningkatkan *survival rate* mangrove di Kampung Klayas hingga 31%. Selain itu, Domang juga mempermudah penanam untuk memonitoring bibit yang ditanam karena strukturnya yang tertutup sehingga bibit tidak mudah hanyut. Penanaman mangrove yang dilindungi oleh konstruksi seperti ini dapat melindungi bibit mangrove dan meningkatkan *survival rate* bibit mangrove yang ditanam.

Daftar Pustaka

- Amanda, Y., Mulyadi, A., & Siregar, Y. I. (2021). Estimasi Stok Karbon Tersimpan pada Hutan Mangrove di Muara Sungai Batang Apar Kecamatan Pariaman Utara Kota Pariaman Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Ilmu Perairan (Aquatic Science)*, 38-48.
- Bengen, D. (2002). *Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip Pengelolaannya*. Bogor: Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB.
- Donato, D. C., Kauffman, J., Murdiyarso, D., Kurnianto, S., Stidham, M., & Kanninen, M. (2011). Mangroves Among The Most Carbon Rich Forests in The Tropics. *Nature Geoscience*.
- Farhaby, A. (2017). Kajian Karakteristik Biometrika Kepiting Bakau (*Scylla* sp) di Kabupaten Pematang, Studi Kasus di Desa Mojo, Kecamatan Ulujami. *Jurnal Sumberdaya Perairan*.
- Ismail, C. S., H, H., & Suharini, E. (2012). Pengaruh Abrasi Terhadap Tingkat Pendapatan Petani Tambak di Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. *Geo-Image*.
- K.H, M. (1988). *Ecology of Coastal Waters*. USA: Blackwell Science Inc.
- Lubis, Z. (2019). *Panduan Pelaksanaan Penelitian Sosial*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Rignolda, D. (2018). *Mangrove, Biologi, Ekologi, Rehabilitas, dan Konservasi*. Manado: Unsrat Press.
- Wibisono, M. S. (2010). *Pengantar Ilmu Kelautan Edisi 2*. Jakarta: UI Press.