

Penanaman Mangrove *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera sp* dalam Upaya Mengurangi Dampak Abrasi dan Erosi Pantai Pematang Kuala Teluk Mengkudu

Sularno^(Ca), Budianto⁽¹⁾, Nurhasnah Manurung⁽²⁾, Masnadi⁽³⁾, Edi Azwar⁽⁴⁾,
Yusri Fefiani⁽⁵⁾, Zul Aida⁽⁶⁾, Pandu Prabowo Warsodirejo⁽⁷⁾

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UISU
Corresponding author : sularno@fkip.uisu.ac.id

budianto@fkip.uisu.ac.id (2), nurhasnah.manurung@fkip.uisu.ac.id (3), Masnadi@fkip.uisu.ac.id (4),
ediazwar@fkip.uisu.ac.id (5), Yusrifefiani@fkip.uisu.ac.id (6), zul.aida@fkip.uisu.ac.id (7),
panduprabowo@fkip.uisu.ac.id (8)

ABSTRAK

Hutan mangrove sendiri adalah salah satu ekosistem hutan dengan kelompok tumbuhan yang dapat hidup di daerah dengan kadar garam yang tinggi. Biasanya, hutan ini didominasi dengan tumbuhan berkayu dan tumbuh di sepanjang garis pantai dan subtropis. Adapun fungsi hutan mangrove yang paling utama adalah mencegah abrasi atau pengikisan pantai oleh gelombang laut. Selain itu, hutan mangrove juga mempunyai beberapa keterikatan dan kontribusi dalam pemenuhan manusia, baik dalam penyediaan bahan pangan, papan, atau kesehatan. Untuk itu, upaya pelestarian hutan mangrove sangat penting dilakukan untuk menyelamatkan ekosistem. Pantai merupakan daerah di perairan yang dipengaruhi oleh pasang surut tertinggi dan air surut terendah. Pasang surut air laut dapat menyebabkan beberapa dampak negatif bagi ekosistem wilayah pantai seperti abrasi dan intrusi air laut, keadaan ini tentunya berdampak negatif juga bagi penduduk disekitar wilayah pantai. Pada observasi pantai di desa Pematang Kuala ini, telah terjadi beberapa dampak negatif seperti abrasi dan intrusi air laut. Hal ini diakibatkan kurangnya pertahanan pasang surut air laut, yang pada kesempatan ini kami akan melakukan penanaman Mangrove spesies *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera sp*. Sebagai upaya mengurangi dampak abrasi dan erosi pantai di pantai Pematang Kuala Teluk Mengkudu.

Kata Kunci : Mangrove, Pantai, Abrasi, Erosi, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera sp*.

ABSTRACT

Mangrove forest itself is one of the forest ecosystems with groups of plants that can live in areas with high salt content. Typically, these forests are dominated by woody plants and grow along coastlines and subtropics. The main function of mangrove forests is to prevent abrasion or beach erosion by sea waves. In addition, mangrove forests also have several attachments and contributions to human fulfillment, both in the provision of food, shelter, or health. For this reason, it is very important to conserve mangrove forests to save the ecosystem. The beach is an area in the waters that is affected by the highest tides and the lowest tides. The ebb and flow of sea water can cause several negative impacts on coastal ecosystems such as abrasion and sea water intrusion, this situation certainly has a negative impact on residents around the coastal area. During this beach observation in Pematang Kuala village, there have been several negative impacts such as abrasion and sea water intrusion. This is due to the lack of tidal defense, which on this occasion we will plant Mangrove species *Rhizophora apiculata* and *Bruguiera sp*. As an effort to reduce the impact of abrasion and beach erosion on Pematang Kuala Teluk Mengkudu beach.

Keywords : Mangrove, Beach, Abrasion, Erosion, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera sp*.

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Mangrove adalah jenis tanaman dikotil yang hidup di habitat air payau dan air laut. Mangrove merupakan tanaman hasil dari kegiatan budidaya atau diambil dari alam. Tanaman mangrove tidak dilindungi/dilarang untuk memanfaatkan bagian-bagian tanaman tersebut, misalnya dimanfaatkan untuk dijadikan bahan baku kosmetik/farmasi atau bahan tambahan tekstil (Dirjen P2HP, 2015). Hutan mangrove adalah salah satu jenis hutan yang banyak ditemukan pada kawasan muara dengan struktur tanah rawa dan/atau padat. Mangrove menjadi salah satu solusi yang sangat penting untuk mengatasi berbagai jenis masalah lingkungan terutama untuk mengatasi kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh rusaknya habitat untuk hewan. Kerusakan ini tidak hanya berdampak untuk hewan tapi juga untuk manusia. Mangrove telah menjadi pelindung lingkungan yang sangat besar (Ana, 2015). Dosen Prodi Pendidikan Biologi melakukan observasi pada daerah pantai di desa Pematang Kuala, dimana pantai ini berbatasan dengan desa Bogak Besar dan Bagan Kuala yang bermuara pada Sungai Sentang Serdang Bedagai. Hasil observasi kami di desa Pematang Kuala adalah dimana kondisi pantai yang berada dalam kategori Abrasi parah dan telah terjadi erosi sejauh kurang lebih 300 meter. Pada daerah pinggir pantai telah ditanam sekitar 20.000 tanaman mangrove dengan luas area sekitar 54 hektar sejak tahun 2014 oleh masyarakat setempat. Namun belum memberikan hasil yang jelas dan pasti. Jenis Mangrove yang terdapat di daerah ini adalah jenis *Rhizophora Sp* dan *Avicennia*. Jenis mangrove ini dinilai masih belum cukup kuat untuk dapat menahan abrasi dan erosi yang terjadi. Perlu penambahan 1 jenis mangrove yang dinilai cukup kuat yaitu *Bruguiera sp* Penanaman mangrove jenis ini memiliki ciri khas akar yang paling kuat dan batang induk yang cukup kokoh untuk mencapai dasar lumpur yang cukup dalam sehingga dinilai sebagai spesies yang dapat mengurangi abrasi dan erosi.

2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana hasil penanaman Mangrove *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera sp.* Dalam upaya mengurangi Dampak Abrasi dan erosi Pantai Pematang kUala Teluk Mengkudu?
2. Bagaimana bentuk partisipasi masyarakat terhadap Kegiatan penanaman Mangrove ini ?

3. Tujuan Program

Program ini bertujuan yaitu :

1. Membantu kondisi fisik perairan pantai pematang kuala agar lebih baik kedepannya, seperti pengurangan abrasi dan dampak negatif lainnya dari pasang surut air laut setelah penanaman Mangrove *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera sp.*
2. Megedukasi masyarakat setempat mengenai tumbuhan Mangrove, sehingga memiliki partisipasi yang tinggi dalam pelestarian Mangrove terutama Mangrove *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera sp.*

4. Manfaat Program

Manfaat Program ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat berkurangnya abrasi pada daerah pantai di Desa Pematang Kuala dengan penanaman 2 jenis Mangrove tersebut
2. Memberi solusi edukasi bagi masyarakat desa Pematang Kuala tentang pentingnya menjaga ekosistem hutan mangrove yang berfungsi menjaga pesisir pantai mangrove

Sularno, Budianto, Manurung N, Masnadi, Azwar E, Fefiani Yusri, Aida Zul, Warsodirejo PP : Penanaman Mangrove *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera sp.* Dalam Upaya Mengurangi Dampak Abrasi dan Erosi Pantai Pematang Kuala Teluk Mengkudu.

II. METODE

Metode pelaksanaan yang dilakukan pada program ini dilaksanakan secara on group langsung dilapangan dengan membagi tugas setiap kelompok. Dosen Prodi Pendidikan Biologi FKIP UISU masing-masing membentuk setiap kelompok tanam yang beranggotakan masyarakat nelayan setempat.

Pada saat penanaman Mangrove :

- Pada saat penanaman mangrove, banyak tanah yang keras karena sedang pasang mati, solusinya tanah yang keras harus dilapisi tanah berlumpur yang diambil dari pantai agar bibit mangrove dapat tumbuh dengan baik dan tidak kekurangan air.
- Mangrove jenis *Rhizophora apiculata* harus membuat lubang terlebih dahulu menggunakan cangkul tusuk yang digunakan untuk menggali lubang
- Mangrove jenis *Bruguiera sp* tidak memerlukan lubang tanam sehingga penanamanya hanya menggunakan system tusuk akar.
- Kombinasi tanam antara 2 spesies Mangrove disusun secara berlapis atau lapisan terluar dekat pantai adalah mangrove batang keras *Bruguiera*.. sementara bagian penahan ombak dalam adalah *Rhizophora sp.*

III. HASIL

Berikut adalah hasil dari proses kegiatan .. berikut dengan foto dokumentasi ...



Gambar 1. Pengadaan Bibit Mangrove *Rhizophora*

Sularno, Budianto, Manurung N, Masnadi, Azwar E, Fefiani Yusri, Aida Zul, Warsodirejo PP :
Penanaman Mangrove *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera sp.* Dalam Upaya Mengurangi Dampak
Abrasi dan Erosi Pantai Pematang Kuala Teluk Mengkudu.



Gambar 2. Tim Dosen Pengabdian Penanaman Mangrove di Pematang Kuala Teluk Mengkudu



Gambar 3. Pimpinan FKIP UISU juga ikut serta dalam kegiatan penanaman Mangrove di Pematang Kuala dibantu oleh Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi FKIP UISU

Sularno, Budianto, Manurung N, Masnadi, Azwar E, Fefiani Yusri, Aida Zul, Warsodirejo PP :
Penanaman Mangrove *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera sp.* Dalam Upaya Mengurangi Dampak
Abrasi dan Erosi Pantai Pematang Kuala Teluk Mengkudu.



Gambar 4. Sesi Foto bersama Ketua Prodi dan Ketua GKM prodi Pendidikan Biologi FKIP UISU dalam acara kegiatan pemilihan benih Mangrove



Gambar 5. Kegiatan juga melibatkan elemen Masyarakat seperti Kepala Desa dan Camat Teluk Mengkudu

Sularno, Budianto, Manurung N, Masnadi, Azwar E, Fefiani Yusri, Aida Zul, Warsodirejo PP :
Penanaman Mangrove *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera sp.* Dalam Upaya Mengurangi Dampak
Abrasi dan Erosi Pantai Pematang Kuala Teluk Mengkudu.



Gambar 6. Kegiatan juga melibatkan Lembaga Pengabdian Masyarakat UISU (LPKM UISU) bersama Rektorat Universitas Islam Sumatera Utara



Gambar 7. Proses Penanaman Bibit Kedua *Bruguiera sp.*

Sularno, Budianto, Manurung N, Masnadi, Azwar E, Fefiani Yusri, Aida Zul, Warsodirejo PP : Penanaman Mangrove *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera sp.* Dalam Upaya Mengurangi Dampak Abrasi dan Erosi Pantai Pematang Kuala Teluk Mengkudu.



Gambar 8. Pengadaan Bibit Mangrove *Bruguiera sp.*

EVALUASI DAN KEBERLANJUTAN

Telah terlaksananya Penanaman 2 jenis Spesies Mangrove di Desa Pematang Kuala, Kab. Sergang Bedagai. Kedua spesies Mangrove yang ditanam masih dalam proses pertumbuhan. Telah terbentuknya tingkat kesadaran masyarakat untuk melakukan penanaman dan pelestarian mangrove di sekitar pantai untuk mengurangi abrasi, dan bertambahnya pengetahuan masyarakat bahwa mangrove yang tumbuh berjajar menjadi benteng pencegah abrasi atau pengikisan pantai oleh gelombang air laut. Analisis evaluasi kedepannya akan dilakukan oleh pihak Masyarakat desa Pematang Kuala Terutama dalam pemantauannya dievaluasi oleh kepala desa. Terjalinnnya hubungan Kerjasama antara masyarakat dan pemda setempat dalam pelaksanaan program.

IV. KESIMPULAN DAN TINDAK LANJUT PROGRAM

Kesimpulan

Telah terlaksananya program penanaman 2 Jenis spesies mangrove yang dimulai pada tanggal 25 september 2021 sampai 26 september 2021 telah dilaksanakan dan berjalan lancar sesuai program yang direncanakan. Program ini juga telah membantu menyadarkan masyarakat setempat yang sebelumnya kurang sadar akan manfaat penanaman mangrove dan setelah adanya program ini masyarakat lebih sadar. Kedepannya kedua jenis bibit spesies mangrove ini akan lebih diperbanyak lagi pengadaan bibitnya karena mengingat luas wilayah hutan mangrove yang ada berkisar kurang lebih 40 hektar.

Saran tidak lanjut

Saran untuk tindaklanjut program adalah masyarakat dan pemerintah daerah dapat menjaga dan mengelola sehingga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat sekitar, seperti pada pegas dan mangrove dapat menjadi tempat berkembangbiaknya hewan-hewan laut yang memiliki nilai ekonomi. Mangrove dan pegas juga dapat menjadi ekowisata dan objek pembelajaran khususnya bagi pelajar dan masyarakat umum. Dikarenakan luas wilayah hutan mangrove wilayah desa pematang kuala yang begitu luas disarankan untuk lebih memperbanyak lagi proses penanaman bibit mangrove dari ke 2 jenis spesies mangrove tersebut.

Sularno, Budianto, Manurung N, Masnadi, Azwar E, Fefiani Yusri, Aida Zul, Warsodirejo PP : Penanaman Mangrove *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera sp.* Dalam Upaya Mengurangi Dampak Abrasi dan Erosi Pantai Pematang Kuala Teluk Mengkudu.

DAFTAR PUSTAKA

- Albers, T. & von Lieberman, N., 2011, *Current and Erosion Modelling Survey, GIZ GMBH-Management of Natural Resources in the Coastal Zone of Soc Trang Province*, Bonn: GIZ GmbH
- American Shore & Beach Preservation Association, 2011, *Reintroducing Structures for Erosion Control on the*
- Anwar, J., Hisyam, N. Dan Damanik, S.J. 1984. Ekologi Ekosistem Sumatra. UGM Press. Yogyakarta.
- Bengen, D.G. 2000. Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dahuri, R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut : Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam. 2001. Identifikasi Mangrove di Taman Nasional Alas Purwo. Balai Taman Nasional Alas Purwo Banyuwangi.
- Farrelly, D., 1984. The Benefits of Bamboo, *The Sciences* Vol. 24, No. 6, hlm 11-12.
- Halide, H.; Brinkman, R. & Ridd, P., 2004, “Designing Bamboo Wave Attenuators for Mangrove Plantations”, *Indian Journal of Marine Sciences*, Vol. 33 No. 3, hlm. 220-225.
- JICA (Japan International Corporation Agency). 2006. Basic Understanding of Mangrove. Makalah Pelatihan Pengelolaan Hutan Mangrove Lestari. Denpasar.
- Kartawinata. 1978. Status Pengetahuan Hutan Bakau di Indonesia. Prosiding Seminar Ekosistem Mangrove. Jakarta. Hlm 21-26.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2015, *Pedoman Penilaian Kerusakan Pantai dan Prioritas Penanganannya, Revisi Surat Edaran Nomor 08/SE/M/2010*, Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Kitamura, S., Anwar, C., Chainago, A dan Baba S. 1997. Buku Panduan Mangrove di Indonesia Bali dan Lombok. Jaya Abadi. Denpasar.
- Kusmana, C dan Istomo. 1995. Ekologi Hutan. Laboratorium Kehutanan. Fakultas Kehutanan. Intitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kusmana, C. 1997. Metode Survey Vegetasi. Penerbit Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Noor, Y.R, M. Khazali dan I.N. Suryadiputra.1999. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. PHKA/WI-IP. Bogor.
- Open Coasts of America, White Paper.
- Roach, M., 1996, “The Bamboo Solution: Tough as Steel, Sturdier than Concrete, Full-size in a Year”, *Discover Magazine*.
- Sulaiman, D. M., 2012, *Rehabilitasi Pantai dengan PEGAR Geotube dan Geobag*, Prosiding Workshop Penanganan Erosi Pantai, Buleleng.
- Zhang, S..X. dan Xi Li, 2014, “Design formulas of transmission coefficients for permeable breakwaters”, *Water Science and Engineering*, Vol. 7 No.4 , hlm 457-467.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
28 September 2021	29 September 2021	30 September 2021	Ya