

## **1001 Mangrove dan Pegar Bambu Untuk Optimalisasi Pencegahan Abrasi Pada Kawasan Pantai di Desa Pematang Kuala Serdang Bedagai**

**Pandu Prabowo Warsodirejo<sup>(Ca)</sup>, Muhammad Surodani<sup>(1)</sup>, Masniah A Berutu<sup>(2)</sup>, Amoi Sinaga<sup>(3)</sup>, Ana Lanna Sari Harahap<sup>(4)</sup>, Anggraini Br Sembiring<sup>(5)</sup>, Dinda Ayu Lestari<sup>(6)</sup>, Mariani Utari Sagala<sup>(7)</sup>, Nadila Ismi<sup>(8)</sup>, Sucy Nurani Putri<sup>(9)</sup>**

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UISU  
Corresponding author : [panduprabowo@kip.uisu.ac.id](mailto:panduprabowo@kip.uisu.ac.id)

### **ABSTRAK**

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 menambahkan 1001 mangrove dan juga pembuatan PEGAR ( pemecah gelombang ambang rendah) yang terbuat dari bambu sebagai pertahanan pasang surut air laut, mengurangi dampak abrasi yang terjadi pada daerah ini, dan berharap kedepannya dapat meningkatkan ekonomi masyarakat.

**Kata Kunci** : Pantai, Abrasi, Pematang Kuala, Mangrove, PEGAR

### **ABSTRACT**

Beaches are areas in waters that are affected by the highest tides and 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. In this coastal 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 defenses for the sea, on this occasion we will add 1001 mangoves and also manufacture a PEGAR (low threshold breakwater) made of bamboo for tidal defense, reducing the impact of abrasion that occurs in this area, and hope that in the future it can improve the economy of the community.

**Keywords** : Beach, Abration, Pematang Kuala, Mangrove , PEGAR

## **I. PENDAHULUAN**

### **1. Latar Belakang**

Pada kesempatan ini, kami melakukan observasi pada daerah pantai di desa Pematang Kuala, dimana pantai ini berbatasan dengan desa Bogak Besar dan Bagan Kuala. Hasil observasi kami di desa Pematang Kuala adalah dimana kondisi fisik jalan menuju pantai ini buruk, padahal di pantai ini memiliki potensi yang tinggi untuk dikembangkan menjadi ekowisata. Pada daerah pinggir pantai telah ditanam sekitar 20.000 tanaman mangrove dengan luas area sekitar 54 hektar sejak tahun 2014 oleh masyarakat setempat. Jenis Mangrove yang terdapat di daerah ini adalah jenis *Rhizophora Sp* dan *Avicennia*. Penanaman mangrove pada daerah ini masih terdapat jarak sekitar 1,5 m antara satu pohon dengan pohon lainnya, dan belum semua area tertanam pohon Mangrove, pada daerah ini juga belum terdapat pemecah gelombang air laut yang dapat mengurangi abrasi dan erosi.

### **2. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana kondisipantai yang diharapkan setelah adanya penanaman 1001 MANGROVE dan pembuatan PEGAR BAMBU pada daerah pantai di desa Pematang Kuala ?
2. Bagaimana bentuk partisipasi masyarakat terhadap hutan mangrove setelah adanya penamabahan 1001 Mangrove pada daerah pantai di desa Pematang Kuala ?

### **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 1001 mangrove dan pembuatan pagar bambu pada daerah pantai di desa Pematang Kuala.
2. Membantu masyarakat mensterilkan air payau agar dapat dipergunakan untuk keperluan sehari-hari.
3. Megedukasi masyarakat setempat mengenai tumbuhan Mangrove, sehingga memiliki partisipasi yang tinggi dalam pelestarian Mangrove.
4. Meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa pematang kuala melalui pemanfaatan mangrove dan pembuatan pagar bambu.

### **4. Manfaat Program**

Manfaat Program ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat berkurangnya abrasi pada daerah pantai di Desa Pematang Kuala.
2. Dapat berkurangnya intrusi air laut atau merembesnya air laut ke tanah daratan yang membuat air menjadi payau.
3. Dapat memperbaiki Ekologi pantai di Desa Pematang Kuala.
4. Dapat menambah ekonomi masyarakat di daerah pantai, dengan bertambahnya ikan dan hewan laut lainnya, yang bisa ditemukan disekitar PEGAR dan mangrove.
5. Dapat memperindah pantai sebagai kawasan Ekowisata

## **II. METODE**

Metode pelaksanaan yang dilakukan pada program ini dilaksanakan secara luring (offline). Metode offline dilakukan karena penanaman mangrove serta pembuatan PEGAR dan edukasi harus dilakukan secara offline. Tahap pertama pelaksanaan adalah mahasiswa melakukan survei lokasi serta mengidentifikasi permasalahan yang ada pada desa binaan. Selanjutnya, pembelian alat dan bahan untuk pembuatan program, kemudian sosialisasi

langsung kepada masyarakat di kantor desa Pematang Kuala dengan didampingi kepala desa dan perangkatnya. Kemudian pelaksanaan program dimulai dari pembuatan PEGAR bambu dan penanaman mangrove yang menghabiskan waktu selama dua minggu. Setelah program selesai dilaksanakan kami melakukan monitoring/tindak lanjut program sekali dalam sebulan. Selanjutnya pembuatan laporan akhir dan pemutakhiran data pasca program.

Cara mengatasi kendala pada saat pelaksanaan program adalah :

1. Pada saat pemancangan PEGAR bambu :

- Sulitnya pemindahan bambu dari bibir pantai ke tempat pemancangan PEGAR pada saat air surut yang berlumpur, solusinya adalah dengan mengikat bambu seperti rakit untuk memudahkan pemindahan bambu dengan cara ditarik beramai – ramai.
- Sulitnya pembuatan PEGAR bambu pada saat air surut, karena beratnya berjalan pada daerah yang berlumpur, solusinya adalah dengan cara merangkak agar bobot tubuh yang berat tidak membuat terjebak dalam lumpur.

2. 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.
- Sulitnya menanam mangrove di daerah yang berlumpur, solusinya adalah dengan cara merangkak agar bobot tubuh yang berat tidak membuat terjebak dalam lumpur.

Pencapaian tujuan program, saat ini belum dapat diukur dengan presentasi pencapaian, namun setelah berdirinya PEGAR bambu sedimen yang dibawa oleh ombak sudah tertahan pada PEGAR, dan ombak yang besar dapat dipecah sehingga ombak yang sampai ke bibir pantai tidak terlalu besar dan telah membantu untuk pengurangan abrasi daerah pantai di desa Pematang Kuala. Desa pematang kuala berada di kecamatan Teluk Mengkudu kabupaten Serdang Bedagai provinsi Sumatera Utara. Desa pematang kuala berjarak kurang lebih 71 km dari Universitas Islam Sumatera Utara, Medan kota. Jarak desa pematang kuala dari pusat kota medan yaitu sekitar 77 km, dibutuhkan waktu kurang lebih 160 menit untuk perjalanan dari desa ke pusat kota memakan waktu cukup lama dikarenakan kondisi jalan di wilayah desa pematang kuala yang rusak serta berbatu, kondisi fisik desa pematang kuala cukup panas dikarenakan dekat dengan laut namun tenang, jauh dari kebisingan dan polusi udara.

### **III. HASIL**

Bab ini berisi tentang : potensi, kondisi awal masyarakat sasaran, proses kegiatan PHP2D, hasil pelaksanaan, dan keberlanjutan pasca pelaksanaan program serta implementasi mata kuliah pada program di desa.

Prabowo P, Surodani M, B Masniah A,S Amoi,H Ana Lanna, Sembiring A, Utari Sagala M, Ismi N, Nurani Putri S : 1001 Mangrove dan Pegar Bambu Untuk Optimalisasi Pencegahan Abrasi Pada Kawasan Pantai di Desa Pematang Kuala Serdang Bedagai



**Gambar 1.** Peresmian Desa Mitra oleh UISU bersama tim PHP2D dan LPKM UISU, bersama dengan Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu



**Gambar 2.** Tim PHP2D dalam rangka sesi foto bersama dengan Rektor dan Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan



**Gambar 3.** Kegiatan Pemasangan PEGAR oleh tim PHP2D

Prabowo P, Surodani M, B Masniah A, S Amoi, H Ana Lanna, Sembiring A, Utari Sagala M, Ismi N, Nurani Putri S : 1001 Mangrove dan Pagar Bambu Untuk Optimalisasi Pencegahan Abrasi Pada Kawasan Pantai di Desa Pematang Kuala Serdang Bedagai



**Gambar 4.** Sesi Foto bersama Tim PHP2D bersama Dosen Prodi Pendidikan Biologi dan Kepala Dusun V setelah acara kegiatan PENANAMAN 1001 MANGROVE



**Gambar 5.** Tim PHP2D foto bersama Kepala Camat Teluk Mengkudu

### **EVALUASI DAN KEBERLANJUTAN**

Telah terlaksananya pembuatan PEGAR Bambu dan Penanaman 1001 Mangrove di Desa Pematang Kuala, Kab. Sergang Bedagai. Mangrove yang ditanam masih dalam proses pertumbuhan dan pagar bambu telah mampu memecah ombak besar yang selama ini sebagai penyebab terjadi abrasi. Telah terbentuknya tingkat kesadaran masyarakat untuk melakukan

Prabowo P, Surodani M, B Masniah A,S Amoi,H Ana Lanna, Sembiring A, Utari Sagala M, Ismi N, Nurani Putri S : 1001 Mangrove dan Pagar Bambu Untuk Optimalisasi Pencegahan Abrasi Pada Kawasan Pantai di Desa Pematang Kuala Serdang Bedagai

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. Terjalannya hubungan Kerjasama antara masyarakat dan pemda setempat dalam pelaksanaan program. Terbentuknya kelompok masyarakat yang akan membantu pengelolaan hutan Mangrove dan PEGAR bambu kedepannya

#### IV. KESIMPULAN DAN TINDAK LANJUT PROGRAM

##### Kesimpulan

Telah terlaksananya program PHP2D yaitu pembuatan PEGAR bambu dan penanaman 1001 mangrove yang dimulai pada tanggal 14 september 2020 sampai 27 september 2020. Pembuatan PEGAR bambu telah membantu memecahkan gelombang air laut yang besar menjadi kecil sampai bibir pantai, kemudian mangrove masih dalam proses pertumbuhan. Program ini juga telah membantu menyadarkan masyarakat setempat yang sebelumnya kurang sadar akan manfaat penanaman mangrove dan setelah adanya program ini masyarakat lebih sadar.

##### Saran tidak lanjut

Saran untuk tindaklanjut program adalah masyarakat dan pemerintah daerah dapat menjaga dan mengelola sehingga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat sekitar, seperti pada pagar dan mangrove dapat menjadi tempat berkembangbiaknya hewan-hewan laut yang memiliki nilai ekonomi. Mangrove dan pagar juga dapat menjadi ekowisata dan objek pembelajaran khususnya bagi pelajar dan masyarakat umum

#### 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 Open Coasts of America*, White Paper.
- 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.
- 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.
- 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
03 Desember 2020	06 Desember 2020	10 Desember 2020	Ya