

## **Penyuluhan dan Pelatihan Upaya Pencegahan Abrasi Pantai pada Masyarakat Muara Gembong Bekasi**

<sup>1</sup>Deni Nasir Ahmad

<sup>1</sup>Fakultas Teknik dan Pendidikan MIPA, Universitas Indraprasta PGRI

Korespondensi: D.N. Ahmad, [deninasirahmad@gmail.com](mailto:deninasirahmad@gmail.com)

*Received:* 04 September 2017. *Accepted:* 16 Oktober 2017. *Published online:* 30 Oktober 2017

**Abstrak:** Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat adalah melakukan sosialisasi perlunya penanaman tanaman mangrove pada wilayah terkena dampak, melakukan penanaman kembali lahan yang terkena dampak abrasi yakni di mulai dari wilayah tapal batas pantai sampai beberapa meter dari rumah penduduk, pemberian pelatihan pencegahan dan perbaikan lahan kritis menjadi lahan yang dapat dipergunakan lagi untuk pertanian. Metode yang digunakan adalah pemberian penyuluhan, diskusi dan pelatihan perbaikan lahan. Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat bekerjasama dengan masyarakat pecinta muara gembong yakni melakukan penanaman tanaman mangrove berupa pemuliaan lahan, pemetaan lahan dan kegiatan diskusi interaktif pada sebagian masyarakat muara gembong desa pantai bahagia. Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat adalah masyarakat diajak untuk melakukan pemulihan kembali ekosistem dan penanaman tanaman mangrove guna mencegah kembali pasang surut air laut disekitar pesisir pantai muara gembong khususnya di desa pantai bahagia. Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat adalah terus dilakukan perbaikan ekosistem guna memproduksi kembali lahan yang terkena abrasi dan membangkitkan lagi perekonomian di muara gembong bekasi.

**Kata Kunci :** *Hutan Mangrove, Abrasi Pantai, Muara Gembong.*

### **Pendahuluan**

Geomorfologi adalah ilmu yang mempelajari tentang bentang alam yang meliputi sifat dan karakteristik dari bentuk morfologi, klasifikasi dan perbedaannya serta proses yang berhubungan terhadap pembentukan morfologi tersebut. Ilmu yang dipelajari dalam geomorfologi salah satunya adalah pantai atau pesisir. Pantai merupakan salah satu bagian dari daratan yang ditempati beranekaragam jenis makhluk hidup, terutama dari suku palem-paleman dan serangga. Pantai merupakan bagian wilayah pesisir yang bersifat dinamis, artinya ruang pantai (bentuk dan lokasi) berubah dengan cepat sebagai respon terhadap proses alam dan aktivitas manusia (Solehudin, 2011). Sebagian besar lahan dimanfaatkan sebagai daerah pemukiman, perkebunan dan persawahan. Oleh karena aktifitas pemanfaatan lahan di sepanjang pantai tidak terlepas dari pengaruh proses-proses pantai yang berlangsung terus menerus, pemanfaatan lahan di daerah pantai sangat rentan terhadap abrasi dan sedimentasi pantai. Dari hasil penelitian oleh Solehudin (2011) abrasi (pengikisan pantai), hampir di sepanjang pantai Padang Pariaman terjadi proses abrasi dengan intensitas yang berbeda. Pantai yang paling parah terkena proses abrasi adalah pantai di pesisir Kota Pariaman, terutama di Pantai Apar dicirikan dengan terbentuknya gawir abrasi setinggi 1,5–2 m. Pantai lain yang terkena abrasi cukup parah adalah Pantai Batang Anai dicirikan dengan terbentuknya gawir abrasi setinggi 0,5–1 m dan tumbangnya pohon kelapa di sekitar pantai akibat pengikisan tanah.

Proses abrasi terjadi disebabkan diantaranya yaitu: adanya kegiatan pengeksplorasian sumber daya alam pantai oleh manusia, intensitas gelombang air laut, panas bumi secara global dan lain sebagainya. Contoh wilayah yang terkena dampak abrasi pantai di sekitar Jakarta adalah di muara gembong bekasi. Pada tahun 1998 di wilayah tersebut ada 3 desa yaitu pantai bahagia, pantai mekar dan pantai sederhana terkena dampaknya yakni tergenang atau tenggelam pada beberapa wilayah di 3 desa tersebut disebabkan karena adanya penebangan hutan mangrove oleh penduduk sekitar. Penebangan hutan mangrove dilakukan karena pembukaan lahan untuk tambak ikan dan udang. Akibat penebangan hutan mangrove terjadinya pengikisan pantai atau pesisir mengakibatkan terjadinya abrasi pantai di beberapa wilayah (Sujarya, 2016. <https://metro.sindonews.com>). Tindakan perbaikan ini bisa dilakukan dengan melakukan perbaikan fisik yaitu membuat tanggul pencegah abrasi, menanam kembali wilayah yang belum dan sudah terkena abrasi dengan tanaman mangrove, penyuluhan dan pelatihan sosial berupa diskusi psikologi, pelatihan pembuatan pengelolaan hasil hutan mangrove agar masyarakat yang terkena dampak abrasi bisa memulihkan perekonomiannya kembali

### **Metode Pelaksanaan**

Dalam mempermudah kegiatan pengabdian masyarakat tim pengabdian yang terdiri dari beberapa mahasiswa semester 4 progam studi pendidikan fisika dan dosen pembimbing bekerjasama dengan kelompok tani muara gembong serta pecinta muara gembong melakukan kegiatan pengabdian yakni : melakukan diskusi interaktif, penyuluhan dan pemberian pelatihan memperbaiki lahan kritis dan mencegah kembali abrasi pantai dengan penanaman tanaman mangrove. Kegiatan dilakukan sebagai upaya memperbaiki secara perlahan wilayah yang terkena abrasi pantai yakni memperbaiki lahan kritis dan memperbaiki ekosistem ke keadaan semula.

### **Hasil dan Pembahasan**

Pantai dan pesisir merupakan istilah dalam dunia kelautan yang sering kali terdengar bergandengan, hal ini dikarenakan oleh keterkaitan antara pantai dan pesisir yang sangat erat. Pantai merupakan sebab pertama lahirnya istilah pesisir dan sebaliknya pesisir sangat memberi pengaruh terhadap dinamika pantai. Pantai merupakan bagian wilayah pesisir yang bersifat dinamis, artinya ruang pantai (bentuk dan lokasi) berubah dengan cepat sebagai respon terhadap proses alam dan aktivitas manusia (Solehudin, 2011). Perubahan daerah pesisir pantai dipengaruhi oleh proses alam diantaranya iklim (temperatur, hujan), hidro-oseanografi (gelombang, arus, pasang surut), pasokan sedimen (sungai, erosi pantai), perubahan muka air laut (tektonik, pemanasan global) dan perubahan pesisir pantai dipengaruhi oleh aktivitas manusia seperti reklamasi pantai dan penambangan pasir dan lain sebagainya. Abrasi adalah proses pengikisan pantai oleh tenaga gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak, biasa disebut juga erosi pantai (Ukkas, 2009). Selanjutnya Ukkas (2009) menyatakan sedimentasi atau akresi adalah proses perkembangan *gisik*, *gosong* atau *bura* ke arah laut melalui pengendapan sedimen yang dibawa oleh hanyutan litoral. Penyebab terjadinya abrasi pesisir pantai diantaranya yaitu gelombang air laut, pasang surut, arus permukaan bawah laut.

Penyebab abrasi berdasarkan Detail Engineering Penanganan Abrasi dan Rob kab. Demak (Damaywanti, 2013) dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Penurunan Permukaan Tanah. (*Land Subsidence*)

Pemompaan Air tanah yang berlebihan untuk keperluan industri dan air minum di wilayah pesisir akan menyebabkan penurunan tanah terutama jika komposisi tanah pantai sebagian besar terdiri dari lempung/lumpur karena sifat-sifat fisik

lumpur /lempung yang mudah berubah akibat perubahan kadar air. Akibat penurunan air tanah adalah berkurangnya tekanan air pori. Hal ini mengakibatkan penggenangan dan pada gilirannya meningkatkan erosi dan abrasi pantai.

## 2. Kerusakan Hutan Mangrove

Hutan Mangrove merupakan sumberdaya yang dapat pulih (sustainable resources) dan pembentuk ekosistem utama pendukung kehidupan yang penting di wilayah pesisir. Mangrove memiliki peran penting sebagai pelindung alami pantai karena memiliki perakaran yang kokoh sehingga dapat meredam gelombang dan menahan sedimen. Ini artinya dapat bertindak sebagai pembentuk lahan (*land cruiser*).

## 3. Kerusakan akibat gaya-gaya hidrodinamika gelombang

Orientasi pantai demak mengarah sedemikian rupa sehingga relatif tegak lurus atau sejajar dengan puncak gelombang dominan. Hal ini memberikan informasi bahwa panta dalam kondisi seimbang dinamik. Kondisi gelombang yang semula lurus akan membelok akibat proses refraksi/difraksi dan shoaling. Pantai akan menanggapi dengan mengorientasikan dirinya sedemikian rupa sehingga tegak lurus arah gelombang atau dengan kata lain terjadi erosi dan deposisi sedimen sampai terjadi keseimbangan dan proses selanjutnya yang terjadi hanya angkutan tegak lurus pantai (cross shore transport)

## 4. Kerusakan akibat sebab alam lain

Perubahan iklim global da kejadian ekstrim misal terjadi siklon tropis. Faktor lain adalah kenaikan permukaan air laut akibat pemanasan global (efek rumah kaca) yang mengakibatkan kenaikan tinggi gelombang.

## 5. Kerusakan akibat kegiatan manusia, yaitu :

- Penambangan Pasir di perairan pantai
- Pembuatan Bangunan yang menjorok ke arah laut
- Pembukaan tambak yang tidak memperhitungkan keadaan kondisi dan lokasi

Pada tahun 1998 wilayah muara gembong bekasi mengalami kerusakan parah khususnya pada desa pantai bahagia hanya beberapa rumah penduduk saja yang masih tidak tergenang oleh air laut sisanya tenggelam oleh air pasang laut. Masyarakat muara gembong mengalami trauma berat secara psikologi, fasilitas pendidikan pada wilayah tersebut khususnya sekolah mengalami kerusakan sehingga penduduk pada desa tersebut beberapa putus sekolah, perekonomian mengalami kemunduran, sering terjadinya pasang air laut dan dikhawatirkan terjadinya abrasi kembali. Berikut foto yang diambil oleh tim Pengabdian pada bulan Mei 2017.



Gambar 1 : Situasi Setelah Abrasi Muara Gembong, Bekasi

Dari foto tersebut terlihat situasi yang terjadi akibat abrasi pantai. Oleh karenanya perlu adanya tindakan perbaikan mulai dari penanganan pencegahan abrasi pantai dengan penanaman kembali tanaman mangrove, pemberian pelatihan berupa pengelolaan hasil hutan mangrove ataupun kajian keagamaan yang bisa membangkitkan kembali semangat hidup masyarakat yang terkena dampak abrasi pantai. Ketiga penanganan tersebut dirasa dapat membantu masyarakat yang terkena dampak abrasi pantai. Dari ketiga penanganan tersebut yang paling utama adalah penanganan wilayah yang terkena dampak agar tidak terkena kembali abrasi pantai yakni dengan penanaman tanaman mangrove agar mengurangi abrasi pantai kembali. Selain penanaman tanaman mangrove adalah pembuatan tanggul pemecah ombak agar ombak tidak masuk kedalam perkampungan. Dari kedua solusi tersebut maka tim pengabdian masyarakat yang terdiri dari beberapa mahasiswa semester 4 tahun ajaran 2016/2017 pendidikan Fisika Universitas Indraprasta PGRI dan dosen pembina menggandeng masyarakat petani mangrove dan pencinta muara gembong untuk bersama melakukan penanaman kembali tanaman mangrove agar terbentuk kembali ekosistem hutan mangrove.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada hari minggu, 21 Mei 2017 pada masyarakat muara gembong bekasi desa pantai bahagia. Tim pelaksana memulai kegiatan dengan berbagi informasi mengenai cara perbaikan dan penanggulangan abrasi apabila terjadi kembali pasang surut air laut. Mengikuti sertakan mahasiswa dalam tim pengabdian masyarakat agar mahasiswa dapat mengembangkan dan memperoleh pengalaman dalam kegiatan pengabdian masyarakat. Memberikan motivasi dan pelatihan penanaman mangrove serta penanaman mangrove pada lahan pesisir pantai muara gembong bekasi. Penanaman dan perbaikan dilakukan bersama tim pengabdian yakni kami membagi 4 kelompok dan 2 tempat yakni : 2 kelompok penanaman di sekitar masyarakat pantai bahagia muara gembong dan 2 kelompok di pesisir pantai dekat teluk Jakarta. Tujuan dari kegiatan ini adalah melakukan penanaman kembali hutan mangrove agar dimasa akan datang hutan mangrove dapat berperan kembali dalam pencegahan abrasi pantai dan mengembalikan kembali kesuburan lahan di sekitar muara gembong serta tercipta ekosistem mangrove kembali. Berikut foto tim pengabdian dan kegiatan pengabdian masyarakat:



Gambar 2. Tim Pengabdian dan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Alasan pengabdian melakukan penanaman menggunakan tanaman mangrove adalah dikarenakan tanaman mangrove dirasa sangat cocok pada wilayah pesisir pantai. Tanaman Mangrove adalah merupakan tanaman yang akan membentuk kumpulan tanaman atau hutan yang tumbuh di daerah pasang surut (terutama pada pantai yang terlindung, laguna, muara sungai) yang tergenang saat pasang dan bebas genangan pada saat surut yang komunitas tumbuhnya bertoleransi terhadap garam. Dimana sifat dan karakteristik tanaman mangrove yang memiliki ciri secara umum yakni a. memiliki akar nafas dimana akarnya mencuat keluar dari permukaan media tanam dan memanjang. b. merupakan tanaman yang dapat hidup di habitat perairan payau. c. dapat hidup di wilayah berlumpur dan adanya akumulasi bahan organik. d. habitat dipengaruhi oleh perairan yang pasang dan surut. Adapun ciri khas dari tanaman mangrove adalah: a. dapat mengurangi abrasi tanah. b. salinitas tanah yang sangat tinggi. c. mengalami daur penggenangan oleh pasang surut air laut. d. hanya jenis tanaman yang dapat hidup di habitat basah dan berpayau. e. merupakan tanaman yang khas karena mampu beradaptasi dan berevolusi struktur tubuhnya dari media tanah yang basah atau berair karena digenangi air berpayau dan perakaran yang mencuat dari permukaan dikarenakan untuk menahan desiran ombak yang besar. Adapun fungsi tanaman mangrove secara umum adalah sebagai berikut :

1. Fungsi Fisik
  - a. Menjaga garis pantai dan tebing sungai dari erosi atau abrasi agar tetap stabil.
  - b. Mempercepat perluasan lahan.
  - c. Mengendalikan intrusi air laut.
  - d. Melindungi daerah di belakang mangrove dari hempasan gelombang dan angin.
  - e. Menguraikan atau mengolah limbah organik.
2. Fungsi Biologis atau Ekologis
  - a. Tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat memijah (*spawning ground*) dan tempat berkembang biak (*nursery ground*) berbagai jenis ikan, udang, kerang dan biota laut lainnya.
  - b. Tempat bersarang berbagai satwa liar terutama burung.
  - c. Sumber plasma nutfah.
3. Fungsi Ekonomis
  - a. Hasil hutan berupa kayu.
  - b. Hasil hutan bukan kayu, seperti madu, bahan obat-obatan, minuman, makanan dan tanin.
  - c. Lahan untuk kegiatan produksi pangan dan tujuan lain seperti pemukiman, industri, rekreasi dan transportasi.

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat pengabdian mengalami kesulitan yang berkaitan dengan transportasi perairan sehingga kegiatan agak mundur waktunya dikarenakan jarak pos pengabdian dengan letak penanaman di pesisir pantai teluk Jakarta agak jauh dan perahu yang digunakan sedikit. Permasalahan selanjutnya berkaitan adanya pasang surut air laut mengakibatkan perahu sulit bersandar di sekitar pantai. Kegiatan terus dilakukan dengan memetakan lokasi agar mempermudah dalam proses penanaman dan perbaikan lahan akibat abrasi. Pemetaan lahan berguna untuk mendokumentasikan lahan yang masih ada hutan lindung, lahan yang sudah mengalami pemuliaan dan lahan yang belum dilakukan pemuliaan. Pemuliaan lahan yaitu memperbaiki lahan yang belum produktif menjadi lahan produktif. Pemuliaan lahan dilakukan dikarenakan lahan kosong tidak produktif, mengalami pencemaran atau limbah ataupun terjadinya kerusakan akibat bencana alam. Tujuan dari pemuliaan lahan adalah agar lahan mati atau tidak produktif menjadi lahan produktif sehingga dapat dipergunakan kembali oleh masyarakat untuk membangun perekonomian kembali. Berikut gambar pemetaan lahan pemuliaan :





Gambar 3 : Pemetaan Lahan Pemuliaan Mangrove

Terlihat pada foto tersebut pengabdian dan mitra pengabdian telah melakukan pemetaan lahan dikarenakan perlu dilakukan pemetaan lahan agar mempermudah penanaman atau pemuliaan lahan secara terus menerus agar wilayah yang terkena abrasi pantai dapat kembali kesemula dan tanah dari terkena abrasi dapat dipergunakan masyarakat bercocok tanam kembali. Kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan diharapkan membawa pengaruh positif ke masyarakat yakni masyarakat dapat tergugah untuk melindungi dan menjaga lahan yang telah dilakukan pemuliaan lahan yang terkena abrasi. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat tim pengabdian bersama dengan mitra pengabdian tidak cukup puas dengan apa yang telah dilakukan. Tim pengabdian dan mitra terus bekerjasama dalam memulihkan kembali ekosistem dengan kegiatan pengabdian masyarakat lainnya. Tim pengabdian merasa mengalami kekurangan dalam kegiatan pengabdian masyarakat yakni tim pengabdian tidak bisa mengajak seluruh masyarakat muara gembong desa pantai bahagia untuk melakukan kegiatan.

### **Kesimpulan**

Kegiatan pengabdian telah tercapai terlihat dari kepedulian dari masyarakat muara gembong yang terkena abrasi sudah mau membuka diri dan terlibat dalam kegiatan penanaman tanaman mangrove terlihat dari antusias masyarakat menanyakan pertanyaan mengenai perbaikan dan pencegahan abrasi pantai. Kegiatan dilakukan agar kepedulian untuk merawat dan menjaga hutan mangrove dari masyarakat muara gembong terus ditingkatkan dan pemberian motivasi pada masyarakat muara gembong agar tetap optimis menjalani perekonomian masyarakat agar masyarakat dapat membangun kembali desa mereka yang mengalami abrasi pantai.

## Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdian dalam hal ini saya penulis sangat bersyukur kepada Allah SWT dan berterima kasih atas kerjasama yang erat oleh semua yang mendukung kegiatan pengabdian masyarakat terutama kepada: Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Indraprasta PGRI, Drs. H. Achmad Sjamsuri, MM, beserta staff; Kepala Program Studi Pendidikan Fisika, Drs. Sudirman, M.M, M.Pd; Kepala Program Studi Pendidikan Matematika, Tatan Zenal Mutakin, M.Pd; Kepala Desa Pantai Bahagia, Bekasi. Maman Suryaman, beserta staff; Ketua POKDARWIS ALIPBATA, Somhaji beserta tim; Masyarakat petani Mura Gembong Bekasi; Para Mahasiswa semester 4 pendidikan fisika dan masyarakat muara gembong, Bekasi.

## Referensi :

- Damaywanti, K. 2013. Dampak Abrasi Pantai terhadap Lingkungan Sosial (Studi Kasus di Desa Bedono, Sayung Demak). Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan 2013. ISBN 978-602-17001-1-2. Hal 363-367.
- Rachmat B., Y. Noviadi, dan L. Arifin. 2009. Identifikasi Abrasi Pantai Perairan Teluk Lasolo Kendari Sulawesi Tenggara. Jurnal Geologi Kelautan, Volume 7, No. 3, Desember 2009. Hal. 123-134.
- Setyandito, O., T. Joko. Analisa Erosi Dan Perubahan Garis Pantai Pada Pantai Pasir Buatan dan Sekitarnya di Takisung, Propinsi Kalimantan Selatan. 2007. Jurnal Teknik Sipil, 7(3): 224 – 235.
- Solihuddin, Tb. 2011. Karakteristik Pantai Dan Proses Abrasi Di Pesisir Padang Pariaman, Sumatera Barat. *Globè*, 13(2): 112 – 120.
- Surjaya, M.A. 2006. Hutan Mangrove Laut Bekasi Menyusut Ribuan Hektare. 24 Oktober 2016. <https://metro.sindonews.com>. 9 Juni 2017
- Ukkas, M. 2009. Studi Abrasi Dan Sedimentasi Di Perairan Bua-Passimarannu Kecamatan Sinjai Timur Kabupaten Sinjai. *AKUATIK-Jurnal Sumberdaya Perairan*, 3(1): 20-29.
- Utami, H.V., P. Adjie. 2013. Identifikasi Kawasan Rentan Terhadap Abrasi di Pesisir Kabupaten Tuban. *JURNAL TEKNIK POMITS*, 2(2): 2337-3539.

Penulis:

**Deni Nasir Ahmad**, Fakultas Teknik dan Pendidikan MIPA, Universitas Indraprasta PGRI.

Email: [deninasirahmad@gmail.com](mailto:deninasirahmad@gmail.com).

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

Ahmad, D.N. 2017. Penyuluhan dan Pelatihan Upaya Pencegahan Abrasi Pantai Pada Masyarakat Muara Gembong Bekasi. *Jurnal Panrita Abdi*, 1(2): 90-96.