

Green Coast

For nature and people
after the tsunami

Percontohan Rehabilitasi Ekosistem Pesisir di Kawasan Kuala Gigeng Kabupaten Aceh Besar

Arboretum Tanaman Hutan Pantai di Desa Kajhu dan Gampong Baro Kabupaten Aceh Besar: Keterpaduan antara Rehabilitasi Ekosistem, Pendidikan Lingkungan dan Pemberdayaan Ekonomi

Sekilas Kabupaten Aceh Besar

Kabupaten Aceh Besar di sisi barat, timur dan utaranya berturut-turut dibatasi dengan perairan Samudera Hindia, Selat Malaka dan Teluk Benggala yang memisahkan daratan Kabupaten Aceh Besar dengan Pulau Weh. Sedangkan untuk wilayah darat, Kabupaten Aceh Besar berbatasan dengan Kota **Banda Aceh** di sisi utara, Kabupaten **Aceh Jaya** di sebelah barat daya dan Kabupaten **Pidie** di sisi selatan dan tenggara. Tipologi ekosistem pesisir Kabupaten Aceh Besar pada umumnya dataran landai berupa pantai berpasir dan pantai berlumpur yang banyak dimanfaatkan untuk pengembangan tambak udang dan bandeng.

Jenis mata pencaharian masyarakat pesisir Kabupaten Aceh Besar sangat beragam mulai dari nelayan tangkap, budidaya tambak, tambak garam, pengolahan ikan asin sampai pertanian padi. Kayanya sumberdaya alam pesisir di Kabupaten Aceh Besar menyebabkan jumlah penduduk dan aktivitas perekonomian di wilayah pesisir sangatlah tinggi.

Posisi yang berhadapan langsung dengan Samudera Hindia serta tipis/hampir tidak adanya vegetasi mangrove sebagai *green belt* menyebabkan tingginya tingkat kerusakan dan kerugian yang diderita oleh desa-desa pesisir tersebut saat terjadinya tsunami 2004. BPS (Biro Pusat Statistik) dan BRR (Badan Rekonstruksi dan Rehabilitasi) 2005 menyebutkan bahwa jumlah korban jiwa meninggal/ hilang akibat tsunami 2004 di Kabupaten Aceh Besar paling banyak dibandingkan Kabupaten-kabupaten lainnya di NAD dan Nias, yaitu 107.342 jiwa atau sekitar 25,68 % dari total korban jiwa yang meninggal/hilang.

Upaya rehabilitasi dan rekonstruksi seperti pembangunan rumah, penanaman mangrove pola *cash for work* dan pemberian bantuan bahan makanan pokok bagi korban tsunami ternyata tidak menjawab kebutuhan jangka panjang mereka. Setelah memiliki tempat tinggal permanen, masyarakat pesisir juga membutuhkan ekosistem pesisir yang hijau dan nyaman untuk melindungi pemukiman dari dampak negatif proses hidrodinamika laut, serta kebutuhan akan modal untuk memulai kegiatan mata pencaharian. Berdasarkan dua kebutuhan utama tersebut, Wetlands International Indonesia Programme (WIIP), WWF Indonesia dan Yayasan LEBAH (LSM lokal Aceh) melakukan kegiatan bersama di Desa Kajhu Kecamatan Baitussalam dan Desa Gampong Baro Kecamatan Masjid Raya (Kab Aceh Besar) berupa rehabilitasi ekosistem pesisir yang dipadukan dengan pembangunan fasilitas pendidikan lingkungan serta pemberdayaan ekonomi masyarakat. Kegiatan tersebut merupakan bagian dari Green Coast Project.



Green Coast Project

Wetlands International Indonesia Programme (WIIP) bersama WWF Indonesia melalui proyek Green Coast (didanai oleh Oxfam) telah memfasilitasi sekitar 31 LSM lokal dan 29 Kelompok Swadaya Masyarakat untuk membina masyarakat korban tsunami dalam melakukan rehabilitasi ekosistem pesisir yang digabungkan dengan upaya-upaya penciptaan matapencaharian alternatif di Aceh-Nias sejak Oktober 2005. Sejauh ini, pendekatan semacam ini telah memberikan hasil yang baik, karena partisipasi masyarakat dalam merehabilitasi lahan (mulai dari tahap perencanaan, penyiapan dan penanaman bibit serta perawatannya) dikaitkan dengan pemberian insentif berupa pinjaman modal usaha (tanpa agunan dan tanpa bunga). Keberhasilan dalam mempertahankan hidupnya tanaman rehabilitasi (yaitu >75%) akan menjadikan pinjaman ini sepenuhnya sebagai hibah, namun sebaliknya, jika gagal mempertahankan jumlah di atas mereka diwajibkan mengembalikan modal usaha secara proporsional kepada pihak proyek. Semua prasarat (hak dan kewajiban) kelompok masyarakat untuk dapat menerima bantuan modal usaha yang dikaitkan dengan keberhasilan rehabilitasi dituangkan dalam suatu kontrak kerja yang disaksikan tokoh masyarakat.

Sampai Agustus 2008, melalui fasilitasi oleh proyek Green Coast, tercatat tidak kurang dari 1000 hektar lahan pesisir (dari target 1,178 ha hingga akhir 2008) telah direhabilitasi (dengan jumlah tanaman hidup rata-rata sekitar 83% atau 1,54 Juta dari 1,85 juta yang ditanam) melalui penanaman mangrove dan tanaman pantai di Aceh dan Nias. Selain itu, proyek Green Coast juga telah memfasilitasi berbagai upaya perlindungan terumbu karang, khususnya di Sabang.

Di Kuala Gigeng, khususnya di Desa Kajhu, Kabupaten Aceh Besar, pengembangan kegiatan Green Coast telah dimulai sejak November 2005 kemudian diperluas ke Desa Gampong Baro sejak April 2007 hingga Maret 2009. Empat kegiatan utama yang dikembangkan yaitu: (1) Rehabilitasi ekosistem pesisir; (2) Pengembangan mata pencaharian; (3) Pembangunan Pusat Pusat Kajian Ekosistem Pesisir (termasuk fasilitas out-bonds *flying fox and tracking*) dan (4) Pendidikan lingkungan.

Terkait dengan rehabilitasi di kedua desa tersebut, tidak kurang dari 7 jenis tanaman mangrove (sebanyak 137,000) dan 23 jenis tanaman pantai (sebanyak 22,000) telah ditanam di pesisir kedua desa di atas dengan tingkat keberhasilan hidup 80-90%.

Pencapaian Kegiatan Rehabilitasi Pesisir dan Pengembangan Mata Pencaharian

Desa Kajhu

Berdasarkan hasil Rencana Tapak (*site plan*) yang dikeluarkan oleh pemerintah desa Kajhu, diketahui bahwa luas total pantai yang berpotensi untuk direhabilitasi di Desa Kajhu adalah 79,5 ha. Dari luasan ini, 39 ha telah ditanami oleh Green Coast dan sisanya direhabilitasi oleh pemerintah.

Kegiatan Green Coast pertama kali dikembangkan (diluncurkan) di Desa Kajhu pada tanggal 21 November 2005 melalui penanaman perdana yang terdiri dari mangrove (5000 bibit), Kelapa (1000 bibit) dan cemara (1800 bibit). Kegiatan ini melibatkan pihak pemerintah Desa Kajhu, BRR, masyarakat setempat dan LSM lokal dan Internasional yang bergerak dibidang lingkungan. Penanaman perdana ini selanjutnya (pada bulan Mei 2006) ditindaklanjuti oleh Yayasan Lebah (atas pendanaan Green Coast) yang dalam pelaksanaannya melibatkan beberapa kelompok masyarakat. Yayasan Lebah telah memfasilitasi penanaman tak kurang dari 60.000 mangrove yang ditanam di dataran lumpur (*mud flat*) dan 15.000 berbagai bibit tanaman pantai yang ditanam di kawasan pantai berpasir.

Green Coast

For nature and people after the tsunami

Siklus alam berupa musim kemarau dan pasang tinggi pada bulan Juli-Agustus 2006 sempat menjadi kendala besar bagi tanaman rehabilitasi di Kajhu. Tercatat tak kurang 40% tanaman hutan pantai mati kekeringan, karena kurang air dan panasnya pasir (akibat terik matahari) membakar bagian batang dan akar tanaman. Disamping itu pasang tinggi (*spring tide*) telah menggerus tiga baris tanaman cemara laut sepanjang 300m. Berbagai upaya telah dilakukan mulai dari penyiraman dengan menggunakan mesin pompa air untuk menyedot air dari perumahan penduduk yang sedang dibangun serta penyulaman (penanaman kembali) tanaman pantai pada bulan November 2006. Kerja keras ini akhirnya berdampak positif, terlihat dari tingginya tingkat keberhasilan tumbuh dan hidup mangrove sebesar 95,5 % (atau 28.650 pohon) dan tanaman pantai mencapai 82,5 % (atau 12.375 pohon). Pada pemantauan akhir 2008, terlihat bahwa tanaman mangrove telah mencapai tinggi rata-rata 1 meter dan jenis cemara laut berkisar 3-4 m, sedangkan tinggi cemara yang ditanam pada saat penanaman perdana 21 November 2005 kini telah mencapai tinggi sekitar 6-9m.



Tanaman cemara oleh proyek Green Coast pada awal penanaman di Kajhu nampak masih gersang (Juni 2006)



Tanaman cemara hasil kegiatan proyek Green Coast di Kajhu kini melindungi pemukiman masyarakat dan menciptakan suasana hijau (foto diambil Agustus 2008)



Tanaman bakau di Kajhu dan Gampong Baro, ke depan berpotensi melindungi pemukiman masyarakat dan sarana publik lainnya

Secara khusus, kawasan rehabilitasi di Desa Kajhu dan Gampong Baro diharapkan dapat menjadi "Arboretum Ecosystem Pesisir" yang didukung oleh: system ekologi mangrove dan pantai yang bermanfaat sebagai pelindung pemukiman dan mendukung mata pencaharian masyarakat di sekitarnya, terbentuknya masyarakat/pemukim yang cinta lingkungan, serta dijadikannya kawasan ini sebagai objek wisata, penelitian dan pendidikan

Dari sudut pandang biodiversitas, hutan pantai Kajhu yang dulunya hanya tersisa dua spesies pohon (akibat tsunami) yaitu kelapa dan cemara, kini telah berhasil ditumbuhi oleh 30 spesies, yaitu 7 spesies mangrove yang terdiri dari (1) *Rhizophora mucronata* (2) *R. apiculata* (3) *Sonneratia sp* (4) *Avicennia sp* (5) *Excoecaria agallocha* (6) *Rhizophora stylosa* (7) *Bruguiera gymnorrhiza* dan 23 spesies tanaman hutan pantai.

Dampak positif dari ditanamnya mangrove di pesisir Desa Kajhu, adalah mulai ditemukannya tirom sejenis kerang-kerangan di akar tanaman mangrove. Tirom-tirom tersebut kini telah menambah pendapatan rumah tangga para pengumpul yang umumnya terdiri dari kaum ibu. Hasil wawancara dengan seorang ibu menyebutkan bahwa dalam sehari ia dapat menghasilkan Rp 20.000-25.000 dari penjualan tirom tersebut.

Keberadaan tanaman hasil rehabilitasi (terutama tanaman pantai, seperti cemara dan tanaman pantai yang merambat di pasir, *ipomoea pes caprae*) sudah mulai memperlihatkan peranannya dalam mengikat partikel pasir sehingga terbentuk gundukan-gundukan pasir di tepi pantai. Kondisi demikian akhirnya melindungi pemukiman di belakangnya dari debu pasir saat angin laut bertiup kencang dan dari air laut saat pasang). Selain itu, keberadaan pohon cemara yang kini mencapai ketinggian hingga 9 meter telah mampu melindungi pemukiman desa Kajhu dari hantaman angin pantai yang kencang. Keberadaan hutan pantai ini, kini dijadikan tempat wisata alam oleh penduduk desa setempat dan sekitarnya (bahkan dikunjungi berbagai tamu dari negara-negara lain) serta dijadikan objek penelitian/lokasi praktek lapangan oleh mahasiswa.



Kunjungan delegasi Kementerian Transportasi dan Pengairan Kerajaan Belanda yang dipimpin langsung oleh Wakil Menteri, Ms Hulzinga, ke lokasi rehabilitasi Desa Kajhu (kiri); dan Pemanenan Tirom oleh penduduk di lokasi penanaman mangrove (kanan)

Upaya rehabilitasi ekosistem pasca bencana berupa penanaman mangrove dan hutan pantai juga turut mendukung program mitigasi dan adaptasi perubahan iklim global karena mangrove dan tanaman hutan pantai akan mengikat (*sequester*) CO₂ dari atmosfer dan akan melindungi kawasan pemukiman dari kecenderungan naiknya muka air laut di wilayah pesisir. Pada bulan November 2007, tim Study Tour Green Coast WIIP telah melakukan latihan pengukuran *panjang garis keliling setinggi dada* terhadap beberapa tanaman cemara laut (*Casuarina eusatifolia*) yang telah berumur sekitar 16-24 bulan (ditanam sejak November 2005). Dari hasil pengukuran ini, kemudian biomasa kering tanaman cemara dihitung dengan menggunakan persamaan alometrik ($\log \text{total biomass} = 2.523 \log \text{GBH} - 1.943$), dan selanjutnya memberikan total jumlah karbon yang 'tersimpan' dalam total cemara yang ditanam sbb:

Tabel 1. Jumlah karbon yang tersimpan dalam tanaman cemara di Desa Kajhu

Umur tanaman (bulan)	Tinggi (m)	Keliling setinggi dada/ Girth at Breast Height GBH (cm)	Jumlah pohon	Log GBH	Biomass (kg berat kering/ pohon)	total Kg (berat kering seluruh pohon)	50% C (kg C)
16	3-4	13.5	317	1.130000768	8.11	2,571.37	1,285.69
24	4-5	19.5	111	1.290034611	10.50	2,275.93	1,137.96
24	5-6	22.5	1,031	1.352182518	29.41	30,323.06	15,161.53
24	6-7	26.5	79	1.423245874	44.45	3,524.70	1,762.35
24	7-8	51	48	1.707570176	231.85	11,031.23	5,515.62
total trees			1,586			49,726.30	24,863.15
Total karbon (ton C) yang terikat oleh 1586 pohon cemara laut (<i>Casuarina eusatifolia</i>) di Kajhu selama dua tahun							24.86
Total setara CO yang terikat oleh 1586 pohon cemara laut (<i>Casuarina eusatifolia</i>) di Kajhu selama dua tahun (total ton CO ₂ eq.) = 24,86 x 3.67 = 91,16 ton CO ₂							

Desa Gampong Baro

Desa Gampong Baro terletak sekitar 30 km sebelum Pelabuhan Malahayati dari arah Kota Banda Aceh. Sebelum Tsunami luas Desa Gampong Baro adalah 420 ha namun setelah tsunami tersisa hanya 320 ha dengan panjang pantai sekitar 3,5 km. Desa ini sangat terkenal sebagai daerah penghasil kacang tanah. Berdasarkan kebijakan yang dikeluarkan oleh Pemerintah setempat dan BRR, dinyatakan bahwa pemukiman Gampong Baro dipindahkan ke daerah perbukitan Ujong Batee yang berjarak sekitar 5km ke arah utara dari tempat tinggal semula, karena lokasi semula ditetapkan sebagai zona sabuk hijau (*green belt*) sehingga tidak boleh ada pemukiman.

Green Coast

For nature and people after the tsunami



Peta situasi Gampong Baro (tanpa skala)
(ilustrasi oleh: Eko Budi P.)

- Keterangan :**
- Lahan perkebunan/pekarangan masyarakat
 - Bekas Tambak yang Belum Produktif
 - Bukit
 - Air sungai/laut
 - Desa yang berada di belakang Gampong Baro
 - Gampong Baro Lama
 - Gampong Baro hasil relokasi

Kegiatan Green Coast yang dikembangkan di Gampong Baro telah dimulai sejak Agustus 2007 dengan membentuk tiga kelompok dengan total jumlah anggota 30 orang. Upaya rehabilitasi telah dilakukan dengan penanaman mangrove sebanyak 63.900 bibit (ditanam di tambak dan pinggir sungai) serta jenis tanaman pantai sebanyak 7087 bibit (ditanam di pinggir pantai dan sekitar bangunan pusat Informasi Pendidikan Lingkungan). Jenis mangrove yang ditanam sebanyak empat jenis meliputi *R. mucronata*, *R. stylosa* dan *R. apiculata* serta *Avicennia sp.* Sedangkan jenis tanaman pantai yang ditanam sebanyak 18 jenis diantaranya cemara laut *Casuarina eusetifolia*, bunot *Callophyllum inophyllum*, ketapang *Terminalia cattapa*, asam jawa *Tamarindus indica*, kelapa, kuda-kuda *Lennea coramondalica*. Hasil pemantauan pada pertengahan tahun 2008 menunjukkan tingkat keberhasilan tumbuh tanaman rehabilitasi di Gampong Baro yaitu 94% untuk tanaman pantai dan 98% untuk tanaman mangrove.

Aktivitas ekonomi yang dikembangkan oleh anggota kelompok cukup beragam namun mayoritas adalah usaha ternak, seperti sapi, kambing dan ayam. Jenis usaha yang dikembangkan lainnya yaitu jualan ikan dan pertanian.



Ternak ayam anggota kelompok



Ternak sapi kelompok

Usaha ternak dan pertanian dikembangkan di lokasi Gampong Baro sebelum relokasi (Gampong Baro lama). Hal tersebut dikarenakan ketersediaan lahan dan adanya padang rumput untuk menggembalakan hewan ternak. Untuk menjaga keamanan ternak, pengelolaannya diserahkan kepada anggota kelompok yang bersedia tinggal di lokasi (di gedung Pusat Pusat Kajian Ekosistem Pesisir) pada malam hari. Selain itu kandang sapi juga ditempatkan di dekat rumah salah satu rumah anggota kelompok yang berada di lokasi Gampong Baro lama. Rumah ini merupakan satu-satunya bangunan yang tersisa akibat tsunami 2004 di Gampong Baro lama.

Pembangunan Pusat Pusat Kajian Ekosistem Pesisir dan Pendidikan Lingkungan

Untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok dalam melaksanakan kegiatan-kegiatan rehabilitasi, proyek Green Coast terlebih dahulu memberikan pelatihan-pelatihan rehabilitasi. Di dalamnya termasuk tehnik memilih dan menyiapkan bibit di dalam pesemaian, menetapkan lokasi penanaman dan menanam serta merawat bibit di lokasi penanaman.

Kegiatan pendidikan lingkungan yang dikembangkan oleh mitra Green Coast (yaitu Yayasan Lebah) memiliki cakupan kegiatan sebagai berikut:

- (1) Membangun dan mengelola kompleks Pusat Kajian Ekosistem Pesisir di Kajhu (*Center for Kajhu Coastal Ecosystems Study*) dan Gampong Baro untuk digunakan oleh anak-anak sekolah maupun masyarakat umum sebagai tempat untuk mempelajari dan meningkatkan kesadaran dan pengetahuan akan fungsi ekosistem pesisir sekaligus sebagai tempat memasarkan produk kerajinan tangan dan makanan yang dibuat oleh kelompok masyarakat.
- (2) Mengembangkan kegiatan rutin pendidikan lingkungan hidup terutama berkaitan dengan pengelolaan ekosistem pesisir bagi murid-murid SD dan SMP yang beradadi Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh.
- (3) Mendukung upaya minimal satu SD di lokasi terdekat untuk memperoleh predikat sebagai SD Adiwiyata Nasional dengan (a) memberikan pelatihan pengembangan kurikulum berbasis lingkungan; (b) menciptakan budaya sekolah yang ramah lingkungan melalui pengelolaan sampah dan; (c) penghijauan sekolah.



Gedung Pusat Kajian Ekosistem Pesisir/PKEP di Gampong Baro (kiri). Herbarium di dalam PKEP dikunjungi pejabat tinggi dari Departemen Kehutanan Malaysia (Dato' Seri Azahar bin Muda, baju coklat)

Hasil Pembelajaran

Kegiatan rehabilitasi pesisir di Kawasan Kuala Gigeng (meliputi Gampong Baro dan Kajhu) Kabupaten Aceh Besar telah memberikan beberapa hasil pembelajaran sebagai berikut:

- memberikan perlindungan terhadap kawasan pemukiman yang terletak di belakang kawasan rehabilitasi (terhindar dari: tiupan angin kencang, air pasang dari laut, debu pasir dsb)
- memperkaya keanekaragaman vegetasi pantai, karena banyaknya jenis tanaman yang telah ditanam (30 jenis tanaman pantai dan 7 jenis mangrove)
- akan memulihkan nilai ekosistem lahan basah secara luas yang selanjutnya akan mendukung mata pencaharian masyarakat sekitarnya (misal panen tirom). Pemulihan ini juga akan mendukung kehidupan satwa perairan dan teresterial.
- akan menjadikan kawasan ini sebagai kawasan eko-wisata pantai dan pusat kajian ekosistem pesisir yang strategis karena letaknya dekat dengan kota Banda Aceh dan mudah dicapai.

Dari hasil pembelajaran di atas, maka kepada Pemerintah Kabupaten Aceh Besar disarankan agar:

- (1). Mengangkat secara resmi kawasan rehabilitasi di Kajhu dan Gampong Baro menjadi "Arboretum Ecosystem Pesisir" dan sebagai kawasan Sabuk Hijau (*green belt*) yang didukung oleh tanaman mangrove dan tanaman pantai";
- (2). Mempromosikan kawasan ini kepada berbagai instansi dan sekolah-sekolah di Aceh untuk pendidikan lingkungan masyarakat dan sebagai lokasi eko-wisata;
- (3). Memasukkan kawasan rehabilitasi Kajhu-Gampong Baro ke dalam tata ruang Kabupaten sebagai kawasan perlindungan pantai dan kesatuan sabuk hijau (*green belt*).
- (4). Mencegah terjadinya alih fungsi kawasan pantai dan pertambakan yang telah direhabilitasi dengan berbagai jenis tanaman, menjadi bentuk-bentuk lain (termasuk jika diubah menjadi tambak intensif)
- (5). Untuk kegiatan-kegiatan yang diusulkan di atas, agar melibatkan Yayasan Lebah (Ibu Cut Maila, HP 08526 0236 774) dan Bapak Suardi, ketua Kelompok Hudep Teuma (HP 081360525458) yang merupakan mitra Proyek Green Coast di Desa Kajhu dan Gampong Baro.

Informasi lebih lanjut mengenai Green Coast Indonesia dapat menghubungi

I Nyoman N. Suryadiputra (Project Coordinator): nyoman@wetlands.or.id - www.wetlands.or.id