

Kajian Dampak Inovasi Mangrove Protector pada Ekowisata Mangrove Desa Pantai Mekar

(Impact Studies Of Mangrove Protector Innovation in Mangrove Ecotourism Pantai Mekar Village)

Yulia Puspadewi Wulandari¹⁾ Nadia Raysina²⁾Desi Muningsih²⁾

¹⁾Pusat Kajian Resolusi Konflik, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat,
Institut Pertanian Bogor, Jl Raya Pajajaran Kampus IPB Baranangsiang

²⁾PT. Pertamina EP Asset 3 Tambun Field, Jl. Pertamina Raya Ds. Kedung Jaya, Kampung
Wates Babelan Bekasi Utara

Penulis Korespondensi : yuliawulandari@appsipb.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan penanaman dan pelestarian mangrove melalui ekowisata mangrove Pantai Mekar merupakan wujud aksi PT. Pertamina EP Asset 3 Tambun Field dalam rangka mempertahankan dan meningkatkan fungsi pelestarian lingkungan hidup di Pesisir Muara Gembong. Namun demikian salah satu kendala yang dihadapi dalam konservasi mangrove dan kawasan pesisir adalah keberadaan sampah. Inovasi *Mangrove Protector* yang dikembangkan oleh PT Pertamina EP Asset 3 Tambun Field diharapkan menjadi salah satu solusi. Tujuan kajian ini adalah melakukan analisis dampak inovasi *Mangrove Protector* pada program ekowisata mangrove di Pantai Mekar. Lokasi dan waktu pengambilan data dilakukan di Desa Pantai Mekar, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat pada Juli 2019. Dampak lingkungan yang diberikan berupa meningkatnya populasi tanaman mangrove di kawasan disebabkan kegiatan penanaman, perluasan area tanam, pengurangan sampah, kontribusi dalam pengurangan CO₂ dan CO. Pada aspek sosial, dampak kegiatan dapat diukur dari terbentuknya kelembagaan baru, jumlah penerima manfaat atau masyarakat yang terlibat langsung serta kemitraan yang terbentuk. Pada aspek kesejahteraan keterlibatan kelompok rentan dalam hal ini masyarakat prasejahtera di dalam program serta kegiatan edukasi lingkungan menjadi indikator terukur.

Kata Kunci : ekowisata, mangrove, Pantai Mekar, Muara Gembong

ABSTRACT

Mangrove planting and preservation activities through Mekar Beach Mangrove Ecotourism is a form of action of PT. Pertamina EP Asset 3 Tambun Field in order to maintain and improve the function of environmental preservation on the Coast of Muara Gembong. However, one of the obstacles faced in mangroves conservation and coastal areas is the presence of waste. The mangrove protector innovation developed by PT Pertamina EP Asset 3 Tambun Field is expected to be one of the solutions. The purpose of this study is to analyze the impact of the mangrove ecotourism program in Pantai Mekar. Location and time of data collection were carried out in Pantai Mekar Village, Muara Gembong District, Bekasi Regency, West Java Province in July 2019. The environmental impact given is in the form of increasing population of mangroves in the area due to planting activities, expansion of planting areas, reduction of waste, contribution in reducing CO₂ and CO. In the social aspect, the impact of activities can be measured by the formation of new institutions, the number of beneficiaries or the community directly involved and the partnerships formed. In the aspect of welfare, the involvement of vulnerable groups in this case the underprivileged people in programs and environmental education activities is a measurable indicator.

Key word : ecotourism, mangrove, Pantai Mekar, Muara Gembong

PENDAHULUAN

Kecamatan Muara Gembong merupakan salah satu daerah di Indonesia yang telah mengalami degradasi hutan mangrove di wilayah pesisirnya akibat konversi lahan. Menurut data Perum Perhutani dalam Muntalif, Hasian dan Sembiring (2013), luas awal hutan mangrove di Kecamatan Muara Gembong 10.481 ha dan hingga tahun 2012 luasnya tinggal 103,75 ha. Penurunan luasan hutan mangrove disebabkan karena konversi lahan mangrove menjadi tambak. Yanuartati (2015) menyatakan bahwa kerusakan mangrove juga diakibatkan karena pertambahan populasi manusia dengan kebutuhan ekonomi yang meningkat. Kerusakan mangrove jika dibiarkan tanpa ada suatu penanganan yang intensif dikhawatirkan semakin meluas dan berdampak pada ekosistem laut yang tidak stabil, sehingga hasil perikanan tangkap menurun (Orizal et al., 2008). Pranata et al. (2015) menyatakan bahwa kesejahteraan masyarakat pesisir tergantung pada sumberdaya perikanan, sehingga kondisi lingkungan laut menentukan kesejahteraan perekonomian masyarakat setempat.

Penanaman dan pelestarian mangrove di pesisir Pantai Mekar Muara Gembong memiliki peranan penting dalam rangka menahan laju abrasi. Pantai Mekar Muara Gembong merupakan salah satu kawasan Pantai Utara Pulau Jawa yang terkena dampak abrasi sejak lama. Kegiatan penanaman dan pelestarian mangrove melalui ekowisata mangrove Pantai Mekar merupakan wujud aksi PT Pertamina EP Asset 3 Tambun Field dalam rangka mempertahankan dan meningkatkan fungsi pelestarian lingkungan hidup di Pesisir Muara Gembong. Namun demikian kegiatan pelestarian mangrove di kawasan Pantai Mekar menghadapi beberapa ancaman antara lain keberadaan sampah.

Salah satu permasalahan dalam pelestarian mangrove di Muara Gembong adalah keberadaan sampah. Muara Gembong merupakan tempat berakhirnya aliran sungai Citarum di Kecamatan Gembong Kabupaten Bekasi. Muara Gembong terletak di perairan Teluk Jakarta. Hal ini menjadikan perairan Muara Gembong sangat dinamis sebagai pertemuan antara aliran air sungai Citarum dan aliran air Teluk Jakarta. Hal ini pula yang menyebabkan perairan Muara Gembong kerap kali dicemari oleh sampah-sampah yang terbawa dari luar Muara Gembong.

Hasil penelitian Nastiti, Sumiono, dan Fitriyanto (2012) terhadap kondisi perairan di sekitar Teluk Jakarta diantaranya di Muara Gembong menunjukkan adanya kerusakan pada habitat perairan akibat penambangan pasir, penggunaan jaring arad oleh nelayan, limpasan bahan bakar minyak ke perairan akibat transportasi kapal yang lalu lalang serta buangan sampah anorganik pemukiman (plastik, minyak, detergen, limbah berbahaya dan sulit terurai). Rendahnya kualitas perairan bukan hanya berpengaruh kepada pertumbuhan mangrove atau bibit mangrove tetapi juga pada biota laut yang hidup di kawasan tersebut. Sebagai kawasan ekowisata sendiri keberadaan sampah cukup mengganggu keindahan dan kebersihan kawasan.

Inovasi *Mangrove Protector* merupakan salah satu teknik yang dikembangkan oleh PT Pertamina EP Asset 3 Tambun Field untuk mengatasi permasalahan sampah di kawasan ekowisata mangrove Pantai Mekar. Kajian ini bertujuan memantau dampak penerapan *Mangrove Protector* bagi ekowisata mangrove Pantai Mekar.

METODE

Lokasi dan waktu pengambilan data dilakukan di Desa Pantai Mekar, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat pada Juli 2019. Kegiatan pengumpulan data dilakukan berupa data primer dan sekunder, data primer diperoleh dari hasil observasi dan wawancara, data sekunder diperoleh dari laporan monitoring keanekaragaman hayati mangrove Pantai Mekar tahun 2019. Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif (kuantitatif dan kualitatif). Analisis dampak lingkungan dan sosial-ekonomi menjadi fokus kajian.

Ada beberapa indikator yang dikaji untuk masing-masing aspek. Aspek lingkungan diukur dampak terhadap tanaman mangrove, terhadap keberadaan sampah, dll Aspek sosial-ekonomi ditinjau dari perubahan perilaku masyarakat, jumlah masyarakat yang terlibat aktif maupun jumlah total masyarakat yang terlibat, serta dampak terhadap peningkatan kegiatan ekowisata.

Perhitungan emisi CO₂ dilakukan dengan mengacu pada penelitian M. Bismark, Endro Subiandono, dan N.M. Heriyanto (2010:90), dimana menurut penelitian tersebut hutan mangrove memiliki potensi menyerap karbon dioksida sebagai berikut:

Tabel 1. Potensi Penyerapan Emisi Karbondioksida Tanaman Mangrove

Kelas Umur	Total Karbon (ton/ha)	Perkiraan serapan (ton CO ₂ /ha/thn)	Harga CO ₂ /H A (US\$)	Nilai CO ₂ (US\$/ha/thn)
I (5 thn)	702,04	18,65	7,00	130,57
II (10 thn)	926,02	19,97	7,00	139,81
III (15 th)	1220,45	25,57	7,00	179
IV (20 th)	1674,29	29,66	7,00	207,63
Jumlah	4.523,00	93,86	-	657,01

Sumber: M. Bismark, Endro Subiandono, dan N.M. Heriyanto (2010:90)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Inovasi Mangrove Protector

Inovasi *Mangrove Protector* merupakan alat yang terdiri atas 2 bagian yaitu bagian pertama terdiri dari ban bekas dan bambu berfungsi menahan sampah sekaligus alat pemecah ombak (APO). Bagian kedua terdiri atas rangkaian jaring dan bambu yang berfungsi menahan sampah agar tidak mencemari area ekowisata mangrove dan agar sampah lebih mudah dibersihkan. Keduanya dipasang dengan tujuan melindungi bibit mangrove yang baru tertanam agar tumbuh. Pemasangan jaring perangkap sampah dilakukan sepanjang jalur ekowisata mangrove khususnya yang berbatasan dengan laut lepas serta ban penahan ombak. Jaring perangkap dipasang sepanjang 100 m track ekowisata mangrove (Gambar 2). Penggunaan ban bekas juga bagian dari upaya daur ulang limbah.



Gambar 1. Inovasi Mangrove Protector di kawasan Ekowisata Pantai Mekar

Kegiatan *Coastal Clean Up*

Upaya mengurangi timbunan sampah di kawasan mangrove juga dilakukan melalui kegiatan *Coastal Clean Up* atau Bersih Pesisir. Kegiatan ini merupakan kegiatan bersih pesisir yang rutin diadakan PT Pertamina EP Asset 3 Tambun Field bersama masyarakat minimal satu kali dalam setahun. Tujuannya untuk mengedukasi dan meningkatkan kepedulian masyarakat dalam menjaga dan melestarikan lingkungan. Kegiatan



Coastal Clean Up sudah terselenggara selama dua tahun berturut-turut (2018-2019). Pada kegiatan *Coastal Clean Up* tahun 2018 terkumpul sekitar 8 ton sampah. Untuk menambah semangat masyarakat yang terlibat pengumpulan sampah dilakukan lomba pengumpulan sampah secara beregu. Kegiatan ini juga melibatkan siswa sekolah dari tingkat SD hingga SMA/SMK melalui lomba mewarnai dan lomba melukis tong sampah sebagai bagian dari edukasi lingkungan.



Gambar 2. Kegiatan *Coastal Clean Up* di Kawasan Ekowisata Mangrove Pantai Mekar

Dampak Lingkungan Inovasi *Mangrove Protector*

Pemasangan jaring perangkap sampah yang dilakukan sejak bulan November 2018, dinilai kurang efektif dalam menangkap sampah hanyut dari wilayah perairan Pantai Mekar. Sebagian sampah masih dapat memasuki area ekowisata mangrove Pantai Mekar. Meski demikian, hingga kini diperkirakan telah terkumpul sampah sekitar 300-600 kg. Meningkatnya kebersihan di sekitar lokasi pemasangan jaring menjadi salah satu indikator keberhasilan (Gambar 4). Desain cukup sederhana dan mudah diterapkan potensial untuk dikembangkan di wilayah lain. Mayoritas sampah terperangkap pada jaring berupa sampah plastik, kayu hingga logam. Keberadaan sampah kayu dan besi berpotensi merusak jaring.

Dampak lingkungan kegiatan *Mangrove Protector* diantaranya dapat dilihat dari

kemampuannya melindungi mangrove di kawasan ekowisata. Salah satu indikatornya adalah meningkatnya nilai indeks keanekaragaman dalam satu tahun terakhir dari H' indeks (Indeks Keanekaragaman) 1,00 (2018) menjadi 1,24 (2019) dari kategori rendah menjadi sedang serta perubahan E indeks (Indeks Kemerataan) dari 0,62 menjadi 0,77 atau dari kategori labil menjadi stabil. Nilai kerapatan tanaman mangrove tingkat semai di Pantai Mekar tercatat 284.600 ind/ha (Firmansyah dan Rahmasari, 2019).

Keberhasilan inovasi *Mangrove Protector* dalam melindungi mangrove di kawasan pesisir juga secara tidak langsung kontribusi terhadap perbaikan kualitas lingkungan. Keberadaan tanaman mangrove di kawasan pesisir memiliki fungsi sebagai penyimpan cadangan karbon sekaligus memiliki peran penting pada siklus karbon global. Kemampuan penyimpanan cadangan karbon sebesar 4 sampai 20 PgC 5 untuk tanaman

mangrove. Hasil perhitungan terhadap potensi tanaman mangrove Pantai Mekar terhadap penyerapan emisi karbondioksida menunjukkan angka 85,79 CO₂Eq. Nilai ini sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata serapan mangrove nasional sebesar 52,85 ton CO₂/ha/tahun yang lebih tinggi dua kali lipat dibandingkan estimasi global (26,42 ton CO₂/ha/tahun).

Tabel 2. Dampak Lingkungan Program konservasi Mangrove Pantai Mekar

Indikator	2018	2019
Mangrove tertanam	13.000 batang	14.000 batang
Area terselamatkan	4,3 ha	4,6 ha
Pengurangan sampah laut	8 ton	9,2 ton
Penyerapan emisi karbondioksida	80,195 CO ₂ Eq	85,79 CO ₂ Eq
Pengurangan emisi karbon monoksida	240 kg CO	276 kg CO

Sumber : Hasil pengolahan data primer, 2019



Gambar 3. Sampah yang terperangkap dalam jaring (kiri), proses pembersihan sampah pada jaring (kanan)



Gambar 4. Kondisi perairan di kawasan ekowisata mangrove sebelum pemasangan *Mangrove Protector* (kiri) dan setelah pemasangan *Mangrove Protector* (kanan)

Hutan mangrove di Indonesia memiliki potensi besar dalam penyerapan CO₂ dari atmosfer dan menyimpannya dalam bentuk biomassa tubuh. Mangrove menyimpan karbon dalam bentuk biomassa, baik pada bagian atas (Cag, carbon above ground) dan bagian bawah (Cbg, carbon below ground). Sementara itu, guguran material organik seperti serasah dan batang mangrove yang telah mati pada substrat memberikan sumbangan karbon organik dalam tanah. Sistem perakaran mangrove yang rapat memungkinkan karbon tersebut terperangkap dalam lingkungan mangrove dan meminimalisasi ekspor nutrient keluar kawasan (Wahyudi, Afdal dan Adi, 2018).

Baik dari kegiatan *Coastal Clean Up* maupun pemasangan jaring perangkap sampah terkumpul sampah sebanyak 9,2 ton. Jumlah tersebut meningkat dibanding tahun lalu yang terkumpul 8 ton (Tabel 3). Adanya kegiatan ini memberi dampak lingkungan berupa pengurangan pencemaran lingkungan dari sampah laut sebanyak 9,2 ton yang apabila dibiarkan dapat mencemari laut dan apabila dibakar dapat menghasilkan karbon monoksida setara 276 kg CO/tahun (dengan asumsi 1 kg sampah sama dengan emisi CO sebesar 0,03 kg).

Dampak Sosial-Ekonomi Inovasi Mangrove Protector

Pembuatan *mangrove protector* selain menambah keindahan kawasan wisata mangrove Pantai Mekar juga secara tidak langsung menggugah masyarakat Pantai Mekar khususnya pokdarwis untuk semakin terlibat aktif dalam pengelolaan sampah. Secara rutin pokdarwis bersama masyarakat membersihkan sampah yang menyangkut pada jaring maupun APO.

Berbagai kegiatan pengelolaan lingkungan yang dilakukan secara perlahan menggugah masyarakat Pantai Mekar untuk lebih peduli terhadap lingkungannya. Pokdarwis bersama masyarakat secara swadaya turut berpartisipasi dalam

membersihkan sampah. Kesadaran akan penting menjaga kebersihan juga turut menentukan kemajuan pengembangan kawasan ekowisata.

Namun demikian edukasi dalam membangun pemahaman dan motivasi masyarakat masih perlu terus dilakukan untuk mengurangi kegiatan membuang sampah di sungai. Secara khusus kegiatan edukasi mengenai peran dan manfaat *Mangrove Protector* yang dilakukan telah menyentuh 30 orang penerima manfaat yang tergabung dalam pokdarwis tetapi secara umum melalui berbagai event yang diselenggarakan seperti *Coastal Clean Up* dan penerapan inovasi Mangrove Protectini juga telah berhasil disosialisasikan kepada 650 orang anggota masyarakat. Dengan jumlah pengunjung 1.861 orang diperkirakan sosialisasi terus diperluas guna membuka wawasan baru baik mengenai keanekaragaman hayati hutan mangrove Pantai Mekar maupun secara khusus mengenai inovasi *mangrove protector*.

Seiring dengan meningkatnya kebersihan di kawasan wisata Pantai Mekar, diperkirakan juga meningkatkan jumlah pengunjung yang secara langsung berdampak terhadap peningkatan penerimaan masyarakat. Tercatat hingga Juli 2019 kurang lebih sebanyak 1.861 pengunjung yang datang ke kawasan ekowisata mangrove Pantai Mekar. Angka kunjungan ini diikuti dengan peningkatan angka pendapatan ekowisata maupun penjualan produk mangrove hasil olahan masyarakat (Gambar 1). Pendapatan ekowisata mangrove diukur dari jumlah penjualan tiket masuk kawasan. Pengembangan produk-produk olahan mangrove yang dikembangkan dengan melibatkan warga Desa Pantai Mekar juga membuka peluang usaha baru bagi masyarakat. Beberapa jenis olahan mangrove diantaranya sirup mangrove.



Gambar 1. Dampak Ekonomi Ekowisata Mangrove Pantai Mekar

KESIMPULAN

Penerapan inovasi Mangrove Protector pada ekowisata mangrove Pantai Mekar meski terbilang baru, namun manfaatnya sudah mulai dirasakan. Pada aspek lingkungan Dampak lingkungan yang diberikan berupa meningkatnya populasi tanaman mangrove di kawasan disebabkan kegiatan penanaman, perluasan area tanam, pengurangan sampah dan turut berkontribusi dalam pengurangan CO₂ dan CO. Pada aspek sosial, dampak kegiatan dapat diukur dari meningkatnya keterlibatan masyarakat dalam kegiatan konservasi lingkungan diantaranya dalam pembersihan sampah yang terperangkap pada *Mangrove Protector* secara rutin maupun pada saat kegiatan *Coastal Clean Up*. Kegiatan edukasi dan sosialisasi pemanfaatan *Mangrove Protector* juga terus dilakukan khususnya kepada pengunjung kawasan wisata.

DAFTAR PUSTAKA

- Bismark M, Endro S, dan N M Heriyanto. 2010. *Membalik Kecenderungan Degradasi Sumber Daya Lahan dan Air*. IPB Press.
- Bismark M, Endro S, dan N M Heriyanto. 2010. Diakses pada tanggal 25 Agustus 2016 melalui, <http://www.litbang.pertanian.go.id/buku/membalik-kecenderungan-degrad/BAB-III-4.pdf>
- Firmansyah Adi dan Rahmasari Shinta Nur. 2019. Studi Keanekaragaman Hayati Mangrove di Desa Pantai Mekar Kecamatan Muara Gembong Kabupaten Bekasi. CARE IPB. 64 Halaman.
- Kompas.com 13 Juni 2019. Pembakaran Sampah Nirracun. Diakses melalui, <https://sains.kompas.com/read/201/06/13/03330186/pembakaran.sampah.nirracun?page=all>
- Muntalif Barti Setiani, Hasian Olva, dan Sembiring Emenda. 2013. Valuasi Ekonomi dan Upaya Pengelolaan Hutan Mangrove di Kecamatan Muara Gembong Kabupaten Bekasi. Jurnal Teknik Lingkungan Volume 19 (1). Halaman 82-90.
- Nastiti Andriani Sri, Sumiono Bambang dan Fitriyanto Achmad. 2012. Distribusi Spasial dan Temporal Juvenil Udang dalam Kaitannya dengan Lingkungan Perairan di Teluk Jakarta. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. Vol.18 (3) : 157-166.
- Pranata, R.T.H., & Satria, A. 2015. Strategi Adaptasi Nelayan Terhadap Penetapan Kawasan Konservasi Perairan Daerah di Misool Selatan, KKPD Raja Ampat. Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. 5, 113-128.