

POTENSI TAMAN MANGROVE PULAU PRAMUKA SEBAGAI DESTINASI EDUTOURISM

*Potential of Mangrove Park, Pramuka Island as Edutourism
Destination*

Muzani, A. Purwindiyanto, E.S. Meylani, R. Andika, R. Nurfadilah

Program Studi Pendidikan Geografi FIS NJ

ABSTRACT. Mangrove Park of Pramuka Island is an A-list tourism object in Thousand Islands Regency, Jakarta Special Region Province. Mangrove holds economical and ecological advantage, such as absorbing and storing blue carbon. The storing ability is more durable and one hundred times bigger than land forest. By edutourism, high school students are able to learn in an enjoyable environment about coastal ecosystem and its interaction with human. Qualitative analytical method is used to generate compatibility value and SWOT analytics in order to discuss the potential of Mangrove Park of Pramuka Island as edutourism object for high school student to increase comprehension of blue carbon concept. Promotion and availability of educative supporting aspect may boost more edutourist from high schools all over Jakarta Special Region Province.

Keywords: mangrove, Pramuka Island, edutourism, blue carbon.

ABSTRAK. Taman Mangrove Pulau Pramuka merupakan wisata unggulan di Kabupaten Kepulauan Seribu, DKI Jakarta. Mangrove memiliki manfaat ekologi dan ekonomi, di antaranya sebagai penyerap dan penyimpan blue carbon. Kemampuan tersebut lebih permanen dan 100 kali lebih besar dibanding dengan hutan di daratan. Melalui edutourism, siswa SMA dapat mengenal dengan cara yang menyenangkan mengenai ekosistem pesisir dan interaksinya dengan manusia. Metode analisis kualitatif digunakan untuk memperoleh nilai kesesuaian dan SWOT terkait potensi Taman Mangrove Pulau Pramuka sebagai destinasi edutourism siswa SMA dalam meningkatkan pemahaman konsep blue carbon. Promosi dan kelengkapan aspek pendukung edukasi dapat ditingkatkan untuk mengundang lebih banyak eduwisatawan dari SMA di seluruh Provinsi DKI Jakarta.

Kata kunci: mangrove, Pulau Pramuka, edutourism, blue carbon.

Penulis untuk korespondensi, surel : muzani@unj.ac.id

PENDAHULUAN

Hutan mangrove terformasi dari sekumpulan tumbuhan spesifik yang berkembang di kawasan pesisir terlindung pada wilayah tropis dan subtropis (Macnae: 1968), terpengaruhi pasang-surut air laut, dan memiliki keadaan tanah anerobik (Saenger, dkk: 1986). Jenis-jenis mangrove terdiri *Avicennia*, *Sonneratia*, *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Lumnitzera*, *Excoecaria*, *Xylocarpus*, *Scyphyphora* dan *Nypa* (Soerianegara: 1987). Pasang-surut air laut di habitat hutan mangrove menimbulkan dinamika dalam faktor-faktor lingkungan seperti suhu dan salinitas sehingga mangrove memiliki daya toleransi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan yang ekstrem. Akibatnya, keanekaragaman jenis umumnya rendah tetapi kepadatan populasi cenderung tinggi.

Watson dalam Kartawinata dkk. (1979) menggambarkan korelasi antara tinggi dan lama genangan air pasang dengan jenis tumbuhan mangrove yang dapat hidup. Adapun klasifikasi dari kelas genangan tersebut adalah sebagai berikut (1) kawasan pantai selalu digenangi oleh air pasang (*all high tides*). Pada jenis genangan seperti ini, tidak ada jenis mangrove yang dapat hidup kecuali *Rhizophora mucronata*, (2) kawasan pantai yang digenangi oleh air pasang agak besar (*medium high tide*). Jenis mangrove yang hidup adalah *Avicennia* sp, dan *Sonneratia* sp, (3) kawasan pantai yang digenangi oleh air pasang rata-rata (normal high tide). Jenis genangan ini mampu mencakup sebagian besar hutan mangrove yang ditumbuhi oleh jenis *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Ceriops tagal*, dan *Bruguiera parviflora*, (4) kawasan pantai yang digenangi oleh air pasang perbani (spring tides). Jenis mangrove yang tumbuh di tempat ini adalah *Bruguiera* sp.,

namun, jika drainasinya baik akan ditumbuhi pula mangrove dengan varietas lain yaitu *Bruguiera parviflora* dan *Bruguiera sexangula*, dan (5) kawasan pantai yang terkadang digenangi oleh air pasang tertinggi (*exceptional or equinoctial tides*). Jenis mangrove *Bruguiera gymnorrhiza* tumbuh dan berkembang dengan baik di tempat ini.

Hoy (2018) mengemukakan fungsi lain dari mangrove diantaranya ialah kemampuan mangrove dalam menyimpan karbon lebih besar dibandingkan dengan karbon yang diserap oleh hutan di darat, sehingga mangrove sangat berperan dalam upaya mitigasi perubahan iklim. Ekosistem pesisir (hutan mangrove, tumbuhan laut, dan rawa-rawa) secara alamiah, menyerap karbon dari atmosfer dan lautan kemudian disimpan. Karbon yang disimpan oleh ekosistem pesisir disebut sebagai Blue Carbon.

Studi referensi menunjukkan fakta bahwa gas rumah kaca dapat diserap dan disimpan oleh ekosistem pesisir seratus kali lebih banyak dan lebih permanen dibandingkan dengan hutan di daratan. Pada saat-saat tertentu, kemampuan menyerap dan menyimpan karbon oleh ekosistem di daratan cenderung tidak bertambah, sedangkan ekosistem pesisir mampu menyerap dan menyimpan karbon dalam sedimen terus-menerus dalam jangka waktu yang lama. Karbon yang diserap oleh ekosistem pesisir sekitar 50-99% disimpan dalam tanah berkedalaman 6 meter. Karbon ini dapat tersimpan selama ribuan tahun. Oleh karena itu, ekosistem pesisir dapat berperan banyak sebagai solusi adaptasi dan upaya mitigasi dari dampak perubahan iklim (Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim: 2018).

Menurut Fajar (2016), Indonesia memiliki potensi yang luar biasa besar dalam blue carbon yakni penyerapan karbon oleh ekosistem pesisir dan laut. Kawasan pesisir dan lautan Indonesia memiliki potensi menyerap karbon setara dengan 138 juta ton per tahun atau lima kali lebih besar dibanding potensi penyerapan oleh

ekosistem hutan tropis di Indonesia. Dengan begitu, ekosistem pesisir dan laut Indonesia dapat mengurangi 25% emisi karbon global.

Keistimewaan peran Indonesia dalam sirkulasi iklim global merupakan pengetahuan yang sepatutnya tidak boleh dipisahkan dari seluruh aspek kehidupan bangsa. Hal itu merupakan dampak dari lingkungan geografis Indonesia yang berupa kepulauan di daerah tropis. Siswa-siswi memiliki hak untuk mendapatkan pengajaran seputar lingkungan alam yang akan sangat mempengaruhi kehidupannya kini dan nanti. Sumber daya alam yang dimiliki oleh Indonesia menyimpan kebermanfaatan secara ekologi dan ekonomi. Mangrove sebagai penyimpan blue carbon turut memiliki andil ekonomi untuk menjadi daya tarik wisata. Konsep edutourism mengembangkan kebermanfaatan ganda dengan memberikan pemahaman kepada wisatawan akan nilai-nilai ekologi.

Rodger (1998) menyatakan edutourism atau eduwisata dimaksudkan sebagai sebuah program di mana peserta melakukan perjalanan wisata ke tempat tertentu secara berkelompok dengan tujuan utama untuk mendapatkan pengalaman belajar secara langsung terkait dengan lokasi yang dikunjungi. Program eduwisata dapat berupa ekowisata (ecotourism), wisata warisan (heritage tourism), wisata pertanian/pedesaan (farm/rural tourism), wisata komunitas (community tourism), dan wisata pertukaran antara institusi pendidikan (student exchange).

Berdasarkan kegiatannya, eduwisata dapat digolongkan menjadi program yang berfokus pada kegiatan wisata (tourism first) atau yang berfokus pada kegiatan pendidikan (education first). Sementara, berdasarkan destinasinya dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu: segmentasi demografi dan sosial-ekonomi, segmentasi geografi, dan segmentasi psikografi.

Menurut Munir (tanpa tahun), motivasi pelaksanaan eduwisata terbagi menjadi beberapa jenis. Jenis-jenis tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Klasifikasi motivasi

Kategori Motivasi	Motivasi Spesifik
Motivasi Fisik	- Penyegaran tubuh dan pikiran - Tujuan-tujuan kesehatan - Partisipasi kegiatan olahraga - Kontak langsung dengan alam
Motivasi Budaya	- Ketertarikan pada budaya asing, negara, atau tempat tertentu - Ketertarikan pada seni, arsitektur, dan musik daerah - Pengalaman agenda kebudayaan khusus
Motivasi Sosial	- Mengunjungi teman - Mengunjungi orang baru - Mendapatkan persahabatan baru - Melanjutkan studi
Motivasi Spiritual	- Mengunjungi tempat, orang, atau alasan keagamaan tertentu - Perjalanan ritual - Perjalanan menemui pemuka agama
Motivasi Fantasi	- Pemenuhan kebutuhan personal - Anomik - Peningkatan ego - Pemenuhan harapan

Komponen-komponen dalam eduwisata terdiri dari aspek utama dan aspek pendukung. Aspek utama meliputi atraksi dan kegiatan yang memberikan pengalaman belajar (taman, museum, situs), sumber daya spesialis yang berperan menghadirkan edukasi kepada wisatawan (kurator, dosen, pendongeng, peneliti, dan akademisi), serta penyelenggara acara yang merencanakan segala kegiatan mulai dari pergi sampai dengan pulang. Sementara, aspek pendukung antara lain terdiri dari penyedia sarana transportasi, restoran, hiburan, rekreasi, akomodasi, kegiatan sosial, asuransi, dll.

Eduwisata memadukan antara konsep pariwisata dengan pendidikan, sehingga terwujud suatu suasana belajar yang menyenangkan dalam kemasan perjalanan wisata. Eduwisata utamanya ditargetkan kepada sekolah yang telah memiliki tradisi study tour sebagai bagian dari kegiatan belajar mengajarnya, sehingga study tour yang dilaksanakan dapat memaksimalkan hasil yang diharapkan.

METODE PENELITIAN

Taman Mangrove Pulau Pramuka merupakan bagian dari kawasan Taman Nasional Kepulauan Seribu yang berlokasi di pantai timur Pulau Pramuka, Kelurahan Pulau Panggang, Kecamatan Kepulauan Seribu Utara, Provinsi DKI Jakarta. Destinasi ini terletak pada koordinat 6.1041685 LS dan 106.7344253 BT dengan luas mencapai 3.000 m²

Secara geologi, Kepulauan Seribu termasuk di dalamnya Pulau Pramuka terbentuk dari gugusan karang. Morfologi laut yang dangkal di pesisir pulau serta dikelilingi oleh pulau-pulau yang lebih besar menyebabkan tinggi gelombang rendah dengan tipe pasang surut harian tunggal (Ramdhan, 2010). Flora dan fauna yang umum ditemukan di sekitar Pulau Pramuka meliputi lamun (seagrass), kepiting, udang, teripang, bulu babi, penyu hijau, dan penyu sisik. Untuk mangrove, sebarannya

ditemukan hampir di seluruh penjuru Pulau Pramuka, walau mangrove yang tumbuh merupakan produk budidaya dan bukan mangrove alami.

Jenis mangrove yang terdapat Taman Mangrove Pulau Pramuka terdiri dari satu jenis dan satu spesies saja, yakni *Rhizophoraceae*. Tingkat kerusakannya relatif kecil di bawah 40 persen.

Tabel 2. Matriks Kesesuaian Ekowisata Mangrove oleh Putra, dkk (2015)

Kriteria	Bobot	Kriteria penilaian kawasan ekowisata mangrove				Skor
		Sangat Tinggi (4)	Tinggi (3)	Cukup (2)	Kurang (1)	
1. Penawaran ekowisata :						
a. Keanekaragaman						
a.1. kelompok jenis	4				1 jenis	4
a.2. spesies mangrove	3				1 spesies	3
a.3. spesies satwa	3		4 spesies			9
b. Kekhasan	7		2 kekhasan			21
c. Kelangkaan	5				≤1	5
d. Keterwakilan	8		11 skor			24
e. Keaslian vegetasi						
e.1. penutupan vegetasi	4		60%			12
e.2. suksesi alami	4			45%	<40%	4
e.3. kerusakan	2			2 kategori		4
e.4. struktur vegetasi	2					4
f. Karakteristik kawasan	7		3 ketentuan			21
2. Permintaan ekowisata :						
a. Kunjungan	8	4 ketentuan				32
3. Penunjang kegiatan ekowisata :						
a. Konservasi	7	3 kegiatan				28
b. Hukum/legalitas	8	4 ketentuan				32
c. Kebutuhan air tawar	9	≤1 km				36
d. Aksesibilitas	10	4 ketentuan				40
Total	100					279

Menurut Putra, dkk. (2015) dalam Tabel 2 skor kesesuaian ekowisata mangrove di Pulau Pramuka adalah 279 atau layak. Artinya, keberadaan Taman Mangrove sesuai untuk menjadi daya tarik pariwisata berkelanjutan (sustainable) di Pulau Pramuka.

Putra dkk. (2015) menganalisis daya dukung maksimal wisata mangrove di Pulau Pramuka yang meliputi wisata alam dan wisata bahari sebesar 114 orang perhari. Dalam kepentingan eduwisata, kegiatan yang dapat dilakukan di Taman Mangrove Pulau Pramuka tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kegiatan Eduwisata di Taman Mangrove Pulau

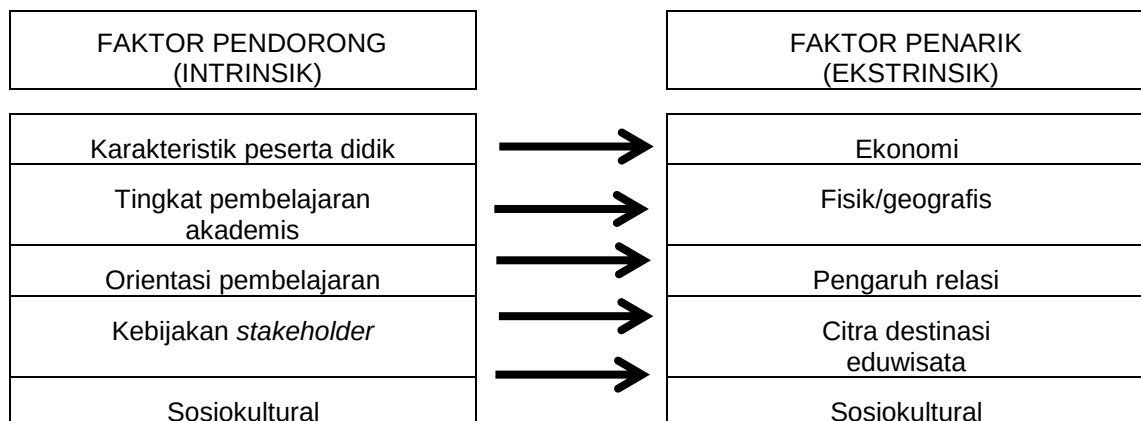
Kegiatan eduwisata	Fasilitas
A. Kegiatan edukasi	
1. Penyusuran hutan mangrove (trekking)	Jembatan dan gazebo Papan
2. Edukasi mangrove (pendidikan dan pelatihan) oleh narasumber dari Taman Nasional	informasi
3. Menanam bibit mangrove	
B. Kegiatan rekreasi	
1. Fotografi	Jembatan dan gazebo Menara
2. Pengamatan burung (<i>bird watching</i>)	pengamatan
3. Memancing	Penyewaan alat pancing
4. Menaiki kano	Penyewaan kano

Sebagai ibukota Kabupaten Kepulauan Seribu, Pulau Pramuka dilengkapi dengan fasilitas akomodasi, layanan kesehatan, dan ketersediaan air bersih yang baik. Keberagaman ekosistem pesisir direpresentasikan dan dijaga dengan cukup baik di Pulau Pramuka. Kelebihan-kelebihan tersebut menjadikannya sebagai sasaran destinasi yang ideal untuk kunjungan eduwisata lingkungan (ecology tourism) untuk SMA.

Dalam artikel ini, digunakan data primer dan sekunder yang dianalisis secara kualitatif. Data primer hasil observasi dan wawancara selama tanggal 6-8 Desember 2019 diolah menggunakan analisis kesesuaian dan SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, Threat). Analisis kesesuaian digunakan untuk menilai kesesuaian Taman Mangrove Pulau Pramuka sebagai destinasi eduwisata serta mengidentifikasi faktor-faktor yang menjadi kelebihan dan kelemahannya. Faktor-faktor tersebut diulas lebih dalam dengan memasukkan unsur pertimbangan pemilihan destinasi eduwisata oleh sekolah dan strategi untuk mengatasinya. Data-data sekunder diambil dari jurnal, buku, serta situs internet terkait untuk memperkuat pembahasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penentuan lokasi eduwisata terdapat mekanisme push-and-pull factor yang berperan secara akumulatif di baliknya (Ojo dan Yusuf: 2019). Secara intrinsik, Ojo dan Yusuf merangkum adanya empat faktor yang dapat mendorong penentuan lokasi eduwisata yang disesuaikan dalam konteks ini menjadi: karakteristik peserta didik, tingkat pembelajaran akademis, orientasi pembelajaran, kebijakan stakeholder dan faktor sosio-kultural. Sedangkan, faktor-faktor ekstrinsik yang menariknya meliputi faktor ekonomi, citra destinasi tujuan sebagai lokasi eduwisata, faktor fisik/geografis, faktor sosiokultural, dan pengaruh relasi. R.S. Hayati (2017) juga mengemukakan bahwa destinasi eduwisata harus dapat menawarkan dua aspek sekaligus bagi wisatawan, yakni aspek edukasi dan rekreasi. Faktor pendorong dan penarik tersebut kami rumuskan ke dalam Gambar 1.



Gambar 1. Faktor pendorong dan penarik dalam penentuan tujuan

Faktor-faktor intrinsik di atas bergantung pada kondisi masing-masing SMA dan rombongan di dalamnya. Sehingga, tidak dapat diukur dalam pembahasan ini. Namun, dengan kerja sama yang melibatkan pihak-pihak eksternal, terdapat faktor yang mampu dimaksimalkan oleh pengelola objek wisata seperti tingkat pembelajaran akademis dan orientasi pembelajaran. Kerja sama antar instansi untuk melakukan sosialisasi baik

kepada siswa maupun guru dapat menggaungkan pembelajaran di sekolah yang lebih berorientasi lingkungan. Isu-isu penting yang telah menjadi bahasan umum pada tingkatan yang lebih tinggi, seperti blue carbon juga perlu dikenalkan lebih awal kepada siswa-siswi SMA dengan metode yang menarik, di antaranya melalui kegiatan eduwisata.

Faktor sosiokultural dapat digolongkan secara intrinsik (wisatawan) dan ekstrinsik (destinasi wisata). Keduanya tidak menyumbang hambatan bagi eduwisatawan untuk berkunjung. Taman Mangrove Pulau Pramuka khususnya dan Kepulauan Seribu umumnya hanya menawarkan wisata alam dan sejarah, sehingga tidak terdapat unsur budaya dominan yang dapat bertentangan dengan diri calon eduwisatawan (TN Kepulauan Seribu, website). Adapun faktor sosiokultural justru mampu dikembangkan untuk menjadi nilai tambah wisata di Pulau Pramuka melalui pengenalan budaya masyarakat maritim kepada eduwisatawan. Poin ini sangat baik untuk ditekankan bersama dengan materi kebermanfaatan

luar biasa laut dan isinya bagi kehidupan manusia, termasuk penyerapan blue carbon, yang akan mendorong dukungan atas konservasi alam.

Dalam Tabel 4, empat faktor yang tersisa secara ekstrinsik dipecah menjadi indikator-indikator yang dapat terukur serta digabungkan dengan keberadaan kegiatan yang menunjang eduwisata di kawasan tersebut. Dari matriks analisis berikut, ditemukan bahwa kemudahan akomodasi dan transportasi tinggi, namun citra relasi dan kelembagaan, serta aspek eduwisata cenderung lebih rendah. Faktor fisik berupa kesesuaian cuaca dan musim masih menjadi rintangan yang cukup besar.

Tabel 4. Matriks Analisis Kesesuaian Eduwisata Mangrove untuk Siswa SMA di Pulau Pramuka

Kriteria	Bobot	Penilaian Kawasan Eduwisata (skala 1-4)	Skor (bobot x penilaian)
1. Faktor ekonomi			
• Kemudahan akomodasi	5	4	20
• Kemudahan transportasi	5	3	15
2. Faktor fisik			
• Kesesuaian cuaca dan musim	4	3	12
3. Citra destinasi dan relasi			
• Visi misi destinasi eduwisata	1	3	3
• <i>Branded image</i>	3	2	6
• Program promosi	2	2	4
• Kerja sama lembaga pendidikan	5	1	5
4. Aspek eduwisata			
• Kegiatan edukatif	3	2	6
• Kegiatan rekreatif	3	3	9
Total skor			<u>80</u>
			(kesesuaian sangat tinggi)

Kategori:

Kesesuaian sangat tinggi = 79-130
 Kesesuaian tinggi = 53-78
 Kesesuaian agak tinggi = 27-52
 Kesesuaian rendah = 0-26

Berdasarkan analisis kesesuaian pada Tabel 5, Taman Mangrove Pulau Pramuka memiliki kesesuaian sangat tinggi untuk menjadi destinasi eduwisata seputar *blue carbon*. Akan tetapi, pada beberapa poin di atas belum mencapai nilai yang maksimal.

Dipadukan dengan hasil pembahasan mengenai faktor intrinsik yang mendorong pemilihan destinasi eduwisata, didapatkan hasil analisis SWOT sebagai berikut (Tabel 5).

Tabel 5. Analisis SWOT

STRENGTH		WEAKNESS
1.	Sarana akomodasi mudah didapat dan memiliki harga bervariasi	1. Kegiatan edukatif terbatas dan kurang bervariasi
2.	Mangrove terkonservasi dengan baik	2. Prasarana penunjang edukasi (poster, alat peraga, dll) terkait blue carbon belum dikembangkan
3.	Sudah memiliki citra sebagai destinasi wisata bahari	3. Minim promosi dan kerja sama dengan sekolah dan lembaga pemerintah di bidang pendidikan
4.	Terdapat keberadaan taman nasional sebagai pusat edukasi	
5.	Narasumber dari taman nasional yang edukatif, berpengalaman, dan berwawasan luas	
6.	Daya dukung tinggi untuk ekowisata (140 pengunjung/hari)	
7.	Keberadaan ekosistem lamun sebagai aktor blue carbon dan penunjang ekosistem mangrove	
OPPORTUNITY		STRATEGI W+O
1.	Memiliki segmen pasar eduwisata berdasar geografi, minimal dari seluruh DKI Jakarta	1. Kerja sama dengan lembaga penelitian dan universitas untuk penyusunan program dan prasarana edukasi
2.	Tren konservasi lingkungan dan pendidikan untuk mitigasi perubahan iklim	2. Kerja sama dengan pelaku bisnis di dalam dan luar Pulau Pramuka untuk mengembangkan eduwisata yang berkelanjutan (sustainable).
3.	Berdirinya obyek dan kegiatan wisata lain di Pulau Pramuka	
THREAT		STRATEGI W+T
1.	Destinasi eduwisata yang lebih terkenal dan terjangkau	1. Pengangkatan Duta Siswa oleh Taman Nasional untuk meningkatkan pengalaman individu dan rasa ingin tahu serta kepercayaan yang lebih besar dari komunitas
2.	Kebijakan sekolah yang membatasi eduwisata	
STRATEGI S+O		STRATEGI S+T
1.	Meningkatkan peran taman nasional sebagai agen sosialisasi	1. Menggalakkan promosi keunggulan Taman Mangrove Pulau Pramuka melalui internet untuk meningkatkan motivasi fantasi (ego dan kebanggaan)
2.	Program wisata bahari dengan unsur edukasi	
3.	Mengoptimalkan kapasitas eduwisatawan terhadap daya dukung lingkungan	
4.	Eksplorasi mangrove bersama lamun di Pulau Pramuka sebagai komponen <i>blue carbon</i>	

3. Stigma (terutama dari orangtua) bahwa perjalanan wisata menyeberangi laut rawan bahaya	2. Kerja sama antara taman nasional dengan sekolah	sekolah
---	--	---------

Total sembilan strategi yang berhasil dirumuskan di atas, kami kerucutkan menjadi enam butir strategi berikut ini.

1. Mengoptimalkan kapasitas eduwisatawan terhadap daya dukung lingkungan
2. Eksplorasi mangrove bersama lamun di Pulau Pramuka sebagai komponen blue carbon
3. Menggalakkan promosi keunggulan Taman Mangrove Pulau Pramuka melalui internet untuk meningkatkan motivasi fantasi (ego dan kebanggaan)
4. Kerja sama dengan lembaga penelitian dan universitas untuk penyusunan program dan prasarana edukasi
5. Kerja sama dengan pelaku bisnis di dalam dan luar Pulau Pramuka untuk mengembangkan eduwisata yang berkelanjutan (sustainable)
6. Pengangkatan Duta Siswa oleh Taman Nasional untuk meningkatkan pengalaman individu dan rasa ingin tahu serta kepercayaan yang lebih besar dari komunitas sekolah

SIMPULAN DAN SARAN

Taman Mangrove Pulau Pramuka merupakan destinasi wisata unggulan di Kepulauan Seribu. Meski sudah tergolong lengkap sebagai destinasi wisata dengan berbagai fasilitasnya, akan tetapi untuk menjadi destinasi eduwisata masih harus melakukan berbagai peningkatan untuk sarana, prasarana, dan program edukasi. Daya dukung wisatawan yang tinggi harus dioptimalkan ke arah eduwisata, sehingga wisatawan memperoleh pengetahuan berharga seputar blue carbon dan interaksi ekosistem pesisir dengan manusia.

Menutup artikel ini, kami menyampaikan saran-saran untuk peningkatan potensi Taman Mangrove Pulau Pramuka sebagai destinasi edutourism siswa SMA dalam meningkatkan pemahaman konsep blue carbon, sebagai berikut

1. Taman nasional
 - Bekerja sama dengan universitas dan lembaga penelitian untuk menyusun program dan prasarana pendukung eduwisata di Taman Mangrove Pulau Pramuka
 - Menggalakkan publikasi nilai guna ekologi dan ekonomi Taman Mangrove dan ekosistem pesisir di Pulau Pramuka
 - Berkolaborasi dengan sekolah untuk menghadirkan pengalaman lapangan kepada siswa-siswi dengan program yang inovatif dan milenial
2. Pelaku bisnis pariwisata
 - Memberikan unsur edukasi dalam pengalaman kunjungan wisatawan
 - Mempromosikan kebermanfaatan ekologi mangrove di Pulau Pramuka terutama melalui internet sebagai nilai tambah daya tarik wisata
 - Bekerja sama dengan universitas dan lembaga penelitian untuk menyusun program dan prasarana pendukung eduwisata
 - Memfokuskan segmen pasar berdasarkan geografi calon wisatawan
3. Pihak sekolah
 - Menghadirkan sumber-sumber belajar yang variatif untuk meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa
 - Menyisipkan keterampilan dan isu-isu penting abad 21 ke dalam materi pelajaran siswa

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim (2017). *Peran Blue Carbon dalam Upaya Mitigasi Perubahan Iklim*. Diakses melalui <http://ditjenppi.menlhk.go.id/kcpi/index.php/inovasi/354-peran-blue-carbon-dalam-upaya-mitigasi-perubahan-iklim> pada 25 Desember 2019.

- Fajar, J. (2016). *Indonesia Kembali Ungkapkan Blue Carbon untuk Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim*. Diakses melalui <http://www.mongabay.co.id/2016/11/20/indonesia-kembali-ungkapkan-blue-carbon-untuk-mitigasi-dan-adaptasi-perubahan-iklim/> pada 25 Desember 2019
- Hoy, S. (2018). *Karbon Biru: Memanfaatkan Peran Ekosistem Pesisir dalam Menghadapi Perubahan Iklim*. Diakses melalui <https://www.conservation.org/global/indonesia/kerja-inisiatif/daques/karbon-biru.aspx> pada 25 Desember 2019.
- Kartawinata, K., S. Adisoemarto, S. Soemodihardjo Dan I. G. M. Tantra 1979. *Status pengetahuan hutan bakau di Indonesia*. Pros. Sem. Ekos. Hutan Mangrove: 21-39
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. *Data Kawasan Konservasi*. Diakses dari <http://kkji.kp3k.kkp.go.id/index.php/basisdata-kawasan-konservasi/details/1/11>
- MacNAE, W. 1968. *A General Account of the Fauna and Flora of Mangrove Swamps and Forests In the Indo-West Pacific Region*. Adv. Mar. Biol. 6: 73-270.
- Ojo, Bello Yekinni dan Raja Nerina Raja Yusuf. 2019. *The Contemporary Edu-Tourism Destination Selection Process: A Structural Regression Model*. Journal of Tourism & Management Research 4(2): 497-514.
- Putra, Aditya Cahya, dkk. 2015. *Strategi Pengembangan Ekowisata Melalui Kajian Ekosistem Mangrove di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu*. Jurnal Saintek Perikanan 10(2):91-97.
- Ramadhan, Muhammad. 2010. *Komparasi Hasil Pengamatan Pasang Surut di Perairan Pulau Pramuka dan Kabupaten Pati dengan Prediksi Pasang Surut Tide Model Driver*. Online. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/274383570-komparasi_hasil_pengamatan_pasang_surut_di_perairan_pulau_pramuka_dan_kabupaten_pati_dengan_prediksi_pasang_surut_tide_model_driver pada 25 Desember 2019.
- R.S. Hayati. 2017. *Edutourism Taka Bonerate National Park through Scientific Approach to Improve Student Learning Outcomes*. Journal of Physics: Conference Series 812012023.
- Saenger, P., E. J. Hegerl And J. D. S. Da Vie 1983. *Global Status of Mangrove ecosystems. By the working group on mangrove ecosystems on the IUCN Commission on Ecology*. The environmentalist, Vol. 3. Supplement No: p. 88.
- Soerianegara, I.1987. *Masalah Penentuan Jalur Hijau Hutan Mangrove*. Pros. Sem. Iii Ekos.Mangrove. Mab-Lipi: 3947 Visit Jakarta. *Taman Mangrove Pulau Pramuka*. Diakses dari <http://jakarta-tourism.go.id/visit/blog/2018/11/taman-mangrove-pulau-pramuka> pada tanggal 26 Desember 2019