

## Kajian potensi perairan dangkal untuk pengembangan wisata bahari dan dampak pemanfaatannya bagi masyarakat sekitar (studi kasus Pulau Semak Daun sebagai daerah penunjang kegiatan wisata Pulau Pramuka Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu)

### *Study the potential of shallow water for increasing marine tourism and utilization impact to local people (case study semak daun island as support area tourism activity pramuka island of Kepulauan Seribu Administration Regency)*

Triyadi Purnomo\*, Sigid Hariyadi, Yonvitner

Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB/ Jalan Lingkar Kampus IPB Dramaga (16680). \*Email : tri3yadi.ruspar@yahoo.co.id

**Abstract.** *Semakdaun and Pramuka are islands in kepulauan seribu administrated regency of Jakarta province that have typical resources and become tourism destination, by means this research choose semak daun and pramuka to be research place. This research purpose is study potential recourse in shallow water of Semak Daun island for increasing marine tourism in Pramuka island, and to know impact of increasing marine tourism to economy and social of local people. This research was conducted on Mei 2013 up to July 2013. The method of this research is descriptive quantitative analysis calculations using percent cover of coral, abundance of reef fish, suitability index of marine tourism, marine tourism area carrying capacity, analysis of Marine Tourism Economic Impact on the community using a multiplier effect . The results obtained from this study are: first, percent cover of coral communities on the Semak daun island categorized from moderate to very good and it ranged between 29.67 % -77.66 %. Second, Semak Daun Island area suitable for diving tourism activities, snorkeling , and beach tourism carrying capacity for diving site is 98 people / day and for snorkeling is 242 people / day . Third, Tourists Visitor in Pramuka island has increased which in 2012 reached 36 218 visitors . Fourth, marine tourism activities in Semak Daun island and pramuka Island put up economic impact for society as service user and tourism workers by increasing income the value of Keynesian Local Income Multiplier 1.09, Type I Multiplier Income Ratio is 1.10 and Ratio Income Multiplier, Type II is 1.27.*

**Keywords :** *Semak Daun island, marine tourism, Pramuka island, carrying capacity, multiplier effect*

**Abstrak.** Pulau Semak Daun dan Pulau Pramuka merupakan pulau yang ada di Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta tepatnya di Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu yang memiliki sumberdaya alam yang khas dan menjadi salah satu tujuan wisatawan, oleh karena itu penelitian ini memilih Pulau Semak Daun dan Pulau Pramuka menjadi tempat kajian penelitian. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji Potensi Sumberdaya di perairan dangkal Pulau Semak Daun untuk pengembangan kegiatan wisata bahari Pulau Pramuka dan memprediksi dampak pengembangan wisata bahari terhadap kondisi sosial dan ekonomi masyarakat setempat. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei 2013 – Juli 2013. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan analisis perhitungan persen tutupan komunitas karang, kelimpahan ikan karang, indeks kesesuaian wisata bahari, daya dukung kawasan wisata bahari, dan analisis Dampak Ekonomi Wisata Bahari terhadap masyarakat menggunakan *multiplier effect*. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu persen tutupan komunitas karang di Pulau Semak Daun di kategorikan dari sedang sampai sangat baik yaitu berkisar antara 29,67%-77,66%, kawasan Pulau Semak Daun sesuai untuk aktivitas wisata selam dan snorkling dengan daya dukung kawasan untuk wisata selam 98 orang/hari, snorkling 242 orang/hari, Wisatawan yang berkunjung ke Pulau Pramuka mengalami peningkatan yakni pada tahun 2012 mencapai 36.218 pengunjung; dan kegiatan wisata bahari Pulau Semak Daun dan Pulau Pramuka memberi dampak terhadap peningkatan ekonomi masyarakat sebagai penyedia jasa dan pekerja wisata yaitu bertambahnya pendapatan dengan nilai *Keynesian Local Income Multiplier* 1,09, *Ratio Income Multiplier Tipe I* adalah 1,10 dan *Ratio Income Multiplier, Tipe II* adalah 1,27.

**Kata Kunci :** Pulau Semak Daun, Wisata Bahari, Pulau Pramuka, daya dukung, *Multiplier effect*.

## Pendahuluan

Perairan dangkal Pulau Semak Daun di Kepulauan Seribu memiliki luas 315,19 ha. Kawasan perairan dangkal tersebut terdiri atas lima goba seluas 33,3 ha dan *reeflat* seluas 281,89 ha. Kawasan perairan potensial seluas 2 ha dapat digunakan untuk sistem sekat (*enclosure*), 9,99 ha untuk keramba jaring apung/KJA (*cage culture*), 40,7 ha untuk sistem kandang (*pen culture*), dan 262,31 untuk *long line*. Sementara, kawasan potensial untuk *sea ranching* meliputi semua kawasan, selain kawasan untuk sistem sekat dan sistem kandang (Kurnia, 2012). Kawasan perairan dangkal yang potensial untuk budidaya perikanan menunjukkan daerah tersebut memiliki ekosistem terumbu karang yang baik sehingga Pulau Semak Daun dapat juga dikembangkan kegiatan wisata bahari (Kurnia, 2012).

Sejak tahun 2004 di perairan Pulau Semak Daun, Kepulauan Seribu, mulai digalakkan *sea farming* yang dikelola oleh masyarakat lokal. *Sea farming* adalah sistem pemanfaatan ekosistem perairan laut berbasis marikultur dengan tujuan untuk meningkatkan stok sumberdaya ikan (*fish resources enhancement*) bagi keberlanjutan perikanan tangkap dan aktivitas berbasis kelautan lainnya seperti ekowisata bahari.

Potensi sumber daya alam yang dimiliki perairan Pulau Semak Daun yaitu keindahan alam dengan kekhasan tersendiri, telah mendorong kawasan Kepulauan Seribu menjadi daerah tujuan wisata bahari. Sebagai daerah tujuan wisata, kawasan Kepulauan Seribu sampai saat ini masih ramai dikunjungi oleh wisatawan, baik yang datang dari dalam negeri maupun luar negeri. Tercatat jumlah kunjungan wisatawan yang datang ke Kepulauan Seribu terjadi peningkatan, begitu juga halnya di Pulau Pramuka jumlah pengunjung yang datang selalu meningkat setiap tahunnya.

Penelitian ini dilakukan dikarenakan banyak potensi alam pesisir dan lautan yang belum dimanfaatkan secara optimal, baik untuk pariwisata maupun eksplorasi sumber daya alam untuk kepentingan lainnya bahkan terdapat pengelolaan ekosistem yang kurang tepat dalam pemanfaatannya dan meningkatnya perekonomian masyarakat ibukota dan sekitarnya menjadikan masyarakat tersebut memiliki karakter untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan, salah satunya berekreasi atau tamasya mengunjungi tempat atau wilayah yang masih alami, sehingga perlunya sumber daya alam alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan wisata.

Penelitian ini bertujuan untuk; (1) mengkaji potensi sumberdaya di perairan dangkal Pulau Semakdaun untuk pengembangan kegiatan wisata bahari Pulau Pramuka; (2) memprediksi dampak pengembangan wisata bahari terhadap kondisi sosial dan ekonomi masyarakat setempat.

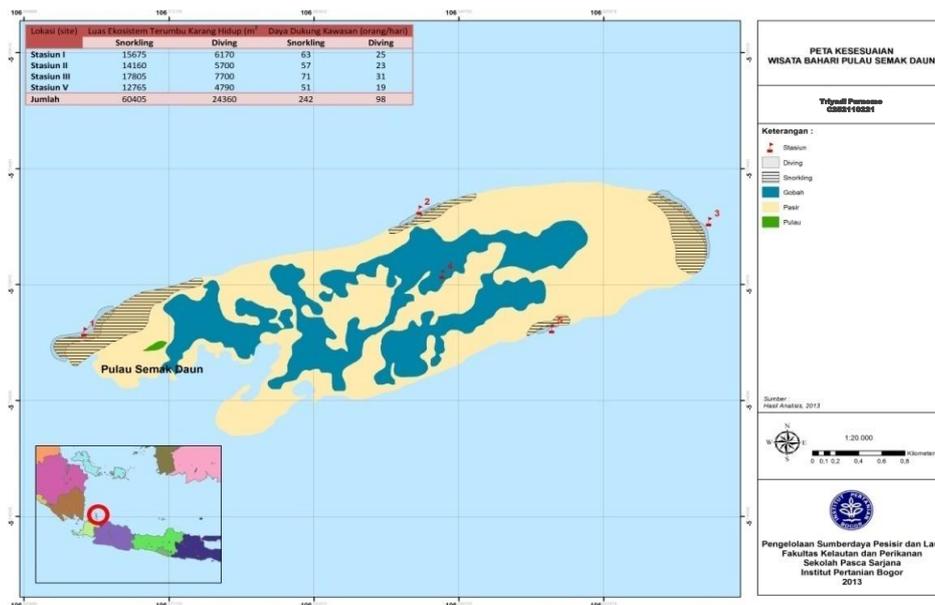
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi pembuat kebijakan dan para pengambil keputusan dalam memberikan arah pembangunan dan dapat dijadikan acuan dalam kebijakan pengembangan wilayah Kepulauan Seribu khususnya pengelolaan Perairan Dangkal Pulau Semakdaun dan Pulau Pramuka guna meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat dengan pemanfaatan sumber daya alam secara optimal dan berkelanjutan melalui berbagai kegiatan dan pengembangan wisata bahari.

## Bahan dan Metode

### Waktu dan tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2013 – Juli 2013 di Wilayah Perairan Pulau Semak Daun dan Pulau Pramuka, Kelurahan Pulau Panggang, Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Lokasi penelitian di perairan Pulau Semak Daun untuk mengamati terumbu karang, ikan karang dan kualitas air sedangkan untuk data pengunjung dan penduduk dilakukan di Pulau Pramuka.

Pada penelitian ini ada beberapa titik pengamatan, untuk penentuan titik pengamatan atau stasiun ditentukan berdasarkan keterwakilan seluruh ekosistem terumbu karang perairan Semak Daun, dimana terdapat 5 titik pengamatan. Penentuan stasiun berada di empat arah mata angin yaitu sisi sebelah Barat, Utara, Timur dan Selatan untuk keperluan pengambilan data tutupan karang dan kelimpahan ikan karang. Sedangkan 1 stasiun (Stasiun 4) berada di tengah perairan Pulau Semak Daun didaerah goba dimana di lokasi tersebut telah ada kegiatan budidaya perikanan menggunakan keramba jaring apung yang dikelola oleh kelompok masyarakat setempat sehingga lokasi ini lebih cenderung dapat dikembangkan menjadi kegiatan wisata nelayan. Kelima titik sampling atau stasiun pengamatan dilakukan untuk mengetahui kualitas air di kawasan perairan Pulau Semak Daun.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian (Citra Satelit, hasil olahan data primer, 2013)

Tabel 1. Kordinat Titik pengamatan di perairan Pulau Semak Daun

Titik Pengamatan/Stasiun	Posisi geografis	Keterangan
Sisi Barat Perairan Pulau Semak Daun	106°33'980"BT 05°43'627"LS	Stasiun 1
Sisi Utara Perairan Pulau Semak Daun	106°36'215"BT 05°42'933"LS	Stasiun 2
Sisi Timur Perairan Pulau Semak Daun	106°36'744"BT 05°43'515"LS	Stasiun 3
Sisi dalam/tengah Perairan Semak Daun	106°35'530"BT 05°43'239"LS	Stasiun 4
Sisi Selatan Perairan Pulau Semak Daun	106°36'046"BT 05°43'741"LS	Stasiun 5

### Pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diantaranya kualitas air, tutupan karang dan kelimpahan ikan karang merupakan data yang diperoleh langsung dilapangan yang diambil di perairan Pulau Semak Daun. Data sekunder meliputi data sosial-ekonomi masyarakat Pulau Pramuka. Data yang dikumpulkan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian yang diperoleh dari kajian terhadap hasil penelitian, publikasi ilmiah, kantor Dinas Kelautan dan Pertanian, Suku Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu, Kantor Suku Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu, Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu, serta Taman Nasional Kepulauan Seribu (Badan Pusat Statistik Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu, 2010).

### Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitas air laut perairan Pulau Semak Daun untuk kegiatan wisata bahari (Kepmen LH No. 51 Tahun 2004, persen tutupan komunitas karang (English *et al.*, 1997), kelimpahan ikan karang (English *et al.*, 1997), indeks kesesuaian ekowisata bahari (Yulianda *et al.*, 2010b), daya dukung kawasan

ekowisata bahari (Yulianda *et al.*, 2010b), dan dampak ekonomi kegiatan wisata bahari terhadap masyarakat menggunakan *multiplier effect* (Meta, 2001 dalam Purwita, 2010). Dampak ekonomi kegiatan wisata bahari terhadap masyarakat dianalisis lanjut dengan menggunakan Microsoft office excel 2007.

### Penentuan status perairan laut

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitas air laut perairan Pulau Semak Daun untuk kegiatan wisata bahari (KepMen LH No. 51 Tahun 2004). Status mutu air merupakan tingkat kondisi mutu air yang menunjukkan kondisi cemar atau kondisi baik pada suatu sumber air dalam waktu tertentu dengan membandingkan dengan baku mutu air yang telah ditetapkan. Penentuan status mutu air menggunakan metode Indeks Pencemaran, pengelolaan kualitas perairan atas dasar Indeks Pencemaran (IP) adalah:

$$PI_j = \sqrt{\frac{(C_i/L_j)_M^2 + (C_i/L_j)_R^2}{2}}$$

Dimana

$C_i$  = konsentrasi parameter kualitas air ( $i$ );

$L_{ij}$  = konsentrasi parameter kualitas air ( $j$ ) menurut baku mutu kegiatan ( $j$ );  $(C_i/L_{ij})_M$  = nilai pencemaran relatif maksimum

$(C_i/L_{ij})_R$  = nilai pencemaran relatif rata-rata

Tabel 2. Peringkat Nilai IP

Nilai IP	Kualitas Perairan
0 – 1,0	Kondisi baik
1,1 – 5,0	Cemar ringan
5,1 – 10,0	Cemar sedang
>10,0	Cemar berat

Sumber : Kepmen LH No.115 Tahun 2003

### Persenutupan karang

Persentase penutupan karang hidup diperoleh dari data panjang tiap kategori *life form* terumbu karang. Prosedur pengamatan fisik terumbu karang berdasarkan petunjuk (*manual*)sensus visual yang dapat dipercepat dengan bantuan kamera bawah air (*underwater camera*). Penggunaan kamera bawah air memudahkan perhitunganutupan karang hidup (*lifeform*) yang dapat dilakukan dengan menggunakan komputer, sedangkan identifikasi jenis tetap harus dilakukan insitu (Yulianda *et al.*, 2010a).

Data persenutupan komunitas karang yang didapatkan dengan menggunakan metode transek garis menyinggung (*Line Intercept Transect*). LIT dihitung dengan menggunakan rumus (English *et al.*, 1997) sebagai berikut:

$$Ni = \frac{li}{L} \times 100\%$$

Dimana :  $N_i$  = Persen penutupan komunitas karang

$li$  = Panjang total *life form* jenis ke- $i$

$L$  = Panjang Transek (m)

Dari hasil perhitungan diatas akan dianalisis dengan menggunakan kategori persenutupan karang dimana persenutupan komunitas karang merupakan penjumlahan dari persentaseutupan karang keras, persentaseutupan karang lunak, danutupan kategori others (OT) (Yulianda *et al.*, 2010a). Kriteria tersebut menggunakan 4 kategori, yaitu :

- Kategori rusak : 0 – 24,9%
- Kategori sedang/kritis : 25 – 50%
- Kategori baik : 50,1 – 75%
- Kategori sangat baik : 75,1 – 100%

### Pengamatan ikan karang

Kelimpahan ikan karang menggunakan metode berdasarkan pendataan sensus visual dihitung dengan mencatat jumlah ikan yang ditemukan dibagi dengan luasan area transek (English *et al.*, 1994).

$$X = \sum_{i=1}^n \frac{Xi}{n}$$

Keterangan :

$X$  : Kelimpahan ikan karang

$Xi$  : Jumlah total ikan karang pada stasiun pengamatan ke-i

$n$  : Luas transek pengamatan 50m x (5m + 5m) = 500 m<sup>2</sup>

### Analisis kesesuaian ekowisata bahari Pulau Semak Daun

Analisis kesesuaian wisata dilakukan untuk mengetahui kesesuaian kawasan bagi pengembangan wisata. Hal ini didasarkan pada kemampuan wilayah untuk mendukung kegiatan yang dapat dilakukan pada kawasan tersebut. Indeks kesesuaian ekowisata bahari yang mengacu pada Yulianda *et al.* (2010b), sebagai berikut :

$$IKW = \sum \left[ \frac{N_i}{N_{maks}} \right] \times 100\%$$

Keterangan :

IKW = Indeks Kesesuaian Wisata.

$N_i$  = Nilai parameter ke-i (Bobot x Skor)

$N_{maks}$  = Nilai maksimum dari suatu kategori wisata

Perhitungan dalam analisis kesesuaian lahan didasarkan pada beberapa parameter. Masing-masing parameter memiliki bobot penilaian berdasarkan tingkat kepentingannya, sedangkan skor penilaian merupakan klasifikasi yang diperoleh dari hasil pengamatan kondisi di lapangan. Nilai dari setiap parameter merupakan hasil perkalian dari bobot dan skor, kemudian dijumlahkan nilai dari seluruh parameter. Penentuan kesesuaian kawasan dilihat berdasarkan persentase kesesuaian, yang diperoleh dari perbandingan antara jumlah nilai dari seluruh parameter sesuai pengamatan di lapangan dengan nilai maksimum yang diperoleh.

Tabel 3. Matriks Kesesuaian area untuk ekowisata kategori wisata selam (Yulianda *et al.*, 2010b)

Parameter	Bobot	S1	Skor	S2	Skor	S3	Skor	N	Skor
Kecerahan (%)	5	>80	3	50-80	2	20-<50	1	<20	0
Tutupan Karang(%)	5	>75	3	>50-75	2	25-50	1	<25	0
Jenis life form	3	>12	3	<7-12	2	4-7	1	<4	0
Jenis Ikan Karang	3	>100	3	50-100	2	20-<50	1	<20	0
Kec. Arus (cm/det)	1	0-15	3	>15-30	2	>30-50	1	<50	0
Kedalaman terumbu karang	1	6-15	3	>15-20	2	>20-30	1	<30	0

Keterangan: Nilai Maksimum= 54, Kategori S1= Sangat Sesuai, dengan nilai IKW= 83 – 100%. Kategori S2= Sesuai, dengan nilai IKW= 50 - < 83%. Kategori S3= Tidak Sesuai, dengan nilai IKW < 50%

Hasil persentase kesesuaian yang diperoleh dari perhitungan dikategorikan dalam klasifikasi penilaian. Klasifikasi penilaiannya terdiri dari kategori S1 (sangat sesuai), S2 (sesuai), dan S3 (tidak sesuai). Berdasarkan kategori kesesuaiannya maka dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi arahan pengembangan kawasan untuk wisata bahari.

Matriks kesesuaian untuk wisata bahari kategori wisata *snorkeling* disusun berdasarkan kepentingan setiap parameter untuk mendukung kegiatan *snorkeling* pada kawasan penelitian. Kesesuaian wisata bahari kategori wisata *snorkeling* mempertimbangkan beberapa parameter antara lain kecerahan perairan, tutupan komunitas karang, jenis *life form*, jumlah jenis ikan karang, kecepatan arus, kedalaman terumbu karang, dan lebar hamparan datar karang.

Tabel 4. Matriks Kesesuaian area untuk ekowisata kategori wisata snorkeling (Yulianda *et al.*, 2010b)

Parameter	Bobot	S1	Skor	S2	Skor	S3	Skor	N	Skor
Kecerahan (%)	5	100	3	80-<100	2	20-<50	1	<20	0
Tutupan Karang (%)	5	> 75	3	>50-75	2	25-50	1	<25	0
Jenis life form	3	> 12	3	<7-12	2	4-7	1	<4	0
Jenis Ikan Karang	3	> 50	3	30-50	2	10-<30	1	<10	0
Kec. Arus (cm/det)	1	0-15	3	>15-30	2	>30-50	1	<50	0
Kedalaman terumbu karang	1	1-3	3	>3-6	2	>6-10	1	<10;<1	0
Lebar Hampan dasar karang (m)	1	>500	3	>100-500	2	20-100	1	<20	0

Keterangan: Nilai Maksimum= 57, Kategori S1= Sangat Sesuai, dengan nilai IKW= 83 – 100%. Kategori S2= Sesuai, dengan nilai IKW= 50 - < 83%, Kategori S3= Tidak Sesuai, dengan nilai IKW < 50%

### Analisis daya dukung kawasan wisata Pulau Semak Daun

Menurut Yulianda *et al.* (2010b) konsep daya dukung ekowisata mempertimbangkan dua hal, yaitu (1) kemampuan alam untuk mentolerir gangguan atau tekanan dari manusia, dan (2) standar keaslian sumberdaya alam. Analisis daya dukung ditujukan para pengembangan wisata bahari dengan memanfaatkan potensi sumberdaya pesisir, pantai dan pulau-pulau kecil secara lestari. Mengingat pengembangan wisata bahari tidak bersifat *mass tourism*, mudah rusak dan ruang untuk pengunjung sangat terbatas, sehingga perlu adanya penentuan daya dukung kawasan.

Daya dukung kawasan (DDK) adalah jumlah maksimum pengunjung yang secara fisik dapat ditampung dikawasan lokasi wisata yang disediakan pada waktu tertentu tanpa menimbulkan gangguan pada ekologi alam lingkungan dan manusia. Secara matematis dapat diformulasikan sebagai berikut (Yulianda *et al.*, 2010b):

$$DDK = K \times \frac{L_p}{L_t} \times \frac{W_t}{W_p}$$

Keterangan :

DDK = Daya dukung kawasan (orang/ kawasan/waktu)

K = Potensi ekologis pengunjung (orang)

Lp = Luas area atau panjang area yang dapat dimanfaatkan (m<sup>2</sup> atau m)

Lt = Unit area untuk kategori tertentu (m<sup>2</sup> atau m)

Wt =Waktu yang disediakan kawasan untuk kegiatan wisata dalam satu hari (jam)

Wp =Waktu yang dihabiskan pengunjung untuk setiap kegiatan tertentu (jam)

Daya Dukung Kawasan hendaknya disesuaikan dengan karakteristik sumberdaya dan peruntukannya. Oleh karena itu, diperlukan informasi tentang kondisi sumberdaya agar kelestariannya tetap dapat dipertahankan. Sementara itu, kebutuhan manusia akan ruang diasumsikan dengan keperluan ruang horizontal untuk dapat bergerak bebas dan tidak merasa terganggu oleh pengunjung lainnya.

Tabel 5. Potensi ekologis pengunjung (K) dan luas area kegiatan (Lt)

Jenis Kegiatan	Σ Pengunjung (K)	Unit Area (Lt)	Keterangan
Selam	2	2.000 m <sup>2</sup>	Setiap 2 orang dalam 200 m x 10 m
Snorkling	1	500 m <sup>2</sup>	Setiap 1 orang dalam 100m x 5 m

Potensi ekologis pengunjung (K) sangat ditentukan oleh kondisi sumberdaya alam dan jenis kegiatan yang akan dikembangkan luas area yang dapat digunakan oleh pengunjung/ wisatawan (Lt) harus mempertimbangkan kemampuan alam dalam mentolerir pengunjung/wisatawan sehingga keaslian alam tetap terjaga. Setiap melakukan kegiatan ekowisata, seperti snorkling, diving dan wisata pantai para pengunjung/wisatawan membutuhkan ruang gerak yang nyaman untuk beraktivitas dalam menikmati keindahan dan keaslian alam yang tersedia. Dalam melakukan aktivitas tersebut maka setiap kategori aktivitas ekowisata dibatasi oleh waktu (Tabel 6).

Tabel 6. Prediksi waktu yang dibutuhkan untuk setiap kegiatan wisata (Yulianda *et al.*, 2010b)

Kegiatan	Waktu yang dibutuhkan (Wp) - jam	Total waktu 1 hari (Wt) - jam
Selam	2	8
<i>Snorkling</i>	3	6

### Analisis dampak ekonomi wisata bahari terhadap masyarakat

Hasil dari keseluruhan responden (wisatawan, unit usaha, dan masyarakat) maka diperoleh informasi mengenai pengeluaran wisatawan serta aliran uang sejumlah dana tersebut yang memberikan manfaat langsung, manfaat tidak langsung dan manfaat lanjutan (*induced effect*) bagi perekonomian lokal. Dampak ekonomi ini dapat terukur dengan menggunakan efek pengganda atau *multiplier effect*.

Pariwisata memberikan pengaruh tidak hanya terhadap sektor ekonomi yang langsung terkait dengan industri pariwisata, tetapi juga industri penunjang atau yang tidak langsung terkait dengan industri pariwisata. Analisis dampak ekonomi kegiatan wisata terkait dengan elemen-elemen penghasilan, penjualan dan tenaga kerja di daerah kawasan wisata yang terjadi akibat kegiatan pariwisata.

Dalam mengukur dampak ekonomi kegiatan pariwisata di tingkat lokal, terdapat dua tipe, yaitu (Meta, 2001 dalam Purwita, 2010) :

1. *Keynesian Local Income Multiplier*, yaitu nilai yang menunjukkan berapa besar pengeluaran wisatawan berdampak pada peningkatan pendapatan masyarakat lokal.
2. *Ratio Income Multiplier*, yaitu nilai yang menunjukkan seberapa besar dampak langsung yang dirasakan dari pengeluaran wisatawan.

Sehingga dapat dirumuskan:

$$\text{Keynesian Local Income Multiplier} = \frac{D + N + U}{E}$$

$$\text{Ratio Income Multiplier, Tipe I} = \frac{D + N}{D}$$

$$\text{Ratio Income Multiplier, Tipe II} = \frac{D + N + U}{D}$$

Dimana:

- E = total biaya pengeluaran wisatawan (Rupiah)
- D = pendapatan lokal yang diperoleh secara langsung dari E (Rupiah)
- N = pendapatan lokal yang diperoleh secara tidak langsung dari E (Rupiah)
- U = pendapatan lokal yang diperoleh secara *induced* dari E (Rupiah)

## Hasil dan Pembahasan

### Kondisi perairan Pulau Semak Daun

Keanekaragaman sumberdaya hayati laut yang di miliki oleh Perairan Pulau Semak Daun memang sangat tinggi, hal ini dapat dilihat dengan ditemukannya berbagai jenis karang, ikan karang dan ikan hias. Jenis-jenis tersebut merupakan biota khas bagi Kawasan Perairan Pulau Semak Daun. Pengambilan contoh air dilakukan sebanyak tiga kali dengan selang waktu per dua minggu, yaitu pada minggu ke-2 bulan Mei 2013, minggu ke-4 bulan Mei 2013 dan minggu ke-2 bulan Juni 2013 di lima stasiun pengamatan yang telah ditentukan untuk mengumpulkan data kualitas perairan. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan pada pukul 08.00 s.d. 10.00 untuk mendapatkan kondisi lingkungan yang memadai terutama berkaitan dengan suhu dan kecerahan. secara umum menunjukkan hasil yang cukup bervariasi namun masih mendukung bagi kehidupan biota laut dan kegiatan wisata bahari.

Tabel 7. Hasil kisaran pengukuran kualitas air laut perairan Semak Daun.

Parameter	ST I	ST II	ST III	ST IV	ST V	Baku Mutu
Suhu (°C)	29,5	29,8	29,7	30,2	29,7	28-30
Salinitas (‰)	30,6	31,2	31,2	31,6	32,2	33-34
Kecerahan (m)	8,40	5,60	8,20	6,60	7,40	>5-6

Kekeruhan (NTU)	0,45	0,40	0,57	0,87	0,37	5
Kecepatan Arus (m/dt)	0,16	0,15	0,45	0,09	0,38	-
pH	8,01	8,11	8,04	8,00	8,02	7-8
DO	6,74	5,65	6,21	6,82	6,35	5
BOD	1,20	1,10	1,35	0,87	0,37	20
Nilai IP	1,089	1,003	1,021	1,108	1,037	

### Kondisi ekosistem terumbu karang

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kondisi terumbu karang Pulau Semak Daun adalah kategori sedang, kedalaman 3 m hingga di kedalaman 10 m. Namun secara kuantitatif penutupan karang hidup dalam kondisi baik dengan perbedaan yang tidak signifikan. Pada empat stasiun pengamatan di kedalaman 3 m sampai dengan 10 m, ditemukan 1 stasiun kondisi sangat baik dan 3 stasiun kondisi sedang. Satu stasiun yang tergolong sangat baik yaitu Timur Semak Daun (77,66 %) dan didominasi oleh bentuk pertumbuhan karang masif. Persen tutupan komunitas karang merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk melihat kondisi ekosistem terumbu karang di suatu perairan.

Tabel 8. Bentuk pertumbuhan (*life form*) karang di Perairan Pulau Semak Daun

Kategori	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 5	<i>life form</i> karang (%)
Acropora	3,33	3,67	19,33	12,83	9,79
Non Acropora	38,30	26,00	58,33	18,00	35,16
Dead Sceractia	24,30	50,17	21,67	38,17	33,58
Algae	4,83	11,83	0,33	17,67	8,67
Other Fauna	28,57	8,33	0,33	10,33	11,89
Abiotic	0,67	0	0	3,00	0,92

Persen penutupan karang hidup yang masuk dalam kondisi sedang terletak pada sebelah Barat Semak Daun sebesar 41,63 %, Utara Semak daun sebesar 29,67 %, selatan Pulau Semak Daun 30,83 %. Meskipun memiliki kondisi persen penutupan yang sama yaitu sedang namun berdasarkan nilai kuantitatif, umumnya nilai persen penutupan lebih tinggi pada stasiun yang letaknya berjauhan dari pusat pulau-pulau pemukiman (Pulau Panggang dan Pulau Pramuka).

Tabel 9. Tutupan karang hidup di Perairan Pulau Semak Daun

Stasiun	Rata-rata (%)	Kondisi
Stasiun I	41,63	Sedang
Stasiun II	29,67	Sedang
Stasiun III	77,66	Sangat baik
Stasiun V	30,83	Sedang
Jumlah	44,95	Sedang

### Ikan karang Pulau Semak Daun

Dari hasil pengambilan data ikan karang Pulau Semak Daun dilakukan di 4 stasiun penelitian (Stasiun I, II, III dan V) sebanyak 88 jenis (*spesies*) ikan karang yang terbagi ke dalam 21 *family* ikan karang. Dari seluruh stasiun penelitian yang diamati, didapatkan nilai kelimpahan ikan karang sebesar 9.880 individu per hektarnya.

Kelimpahan beberapa jenis ikan ekonomis penting yang diperoleh dari penelitian ikan kakap (*Lutjanidae*) yaitu 40 individu/ha, ikan kerapu (*Serranidae*) 60 individu/ha, ikan baronang (*Siganidae*) 290 individu/ha, sedangkan ikan kakaktua/Parrotfish (*Scaridae*) berjumlah 230 individu/ha, dan ikan ekor kuning (*Caesionidae*) 325 individu/ha. Selama pengambilan data dilakukan ikan Napoleon (*Cheilinus undulatus*) tidak dijumpai. Ikan kepe-kepe (*Chaetodontidae*) yang merupakan ikan indikator kesehatan terumbu karang memiliki kelimpahan 290 individu/ha.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelimpahan ikan karang (individu/ha) kelompok ikan mayor, ikan target dan ikan indikator berturut-turut adalah 8495 individu/ha, 1095 individu/ha dan 290 individu/ha, sehingga perbandingannya adalah 29 : 4 : 1 ini berarti bahwa untuk setiap 34 ikan yang di

jumpai pada satu hektar terumbu karang di perairan terumbu karang pulau Semak Daun, kemungkinan besar komposisinya adalah 29 individu ikan mayor, 4 individu ikan target dan 1 individu ikan indikator. Kelimpahan ikan karang di Pulau Semak Daun adalah sebagai berikut :

Tabel 10. Kelimpahan ikan karang di Pulau Semak Daun

Ikan	Kelimpahan individu/ha	Perbandingan
Mayor	8.495	29
Target	1.095	4
Indikator	290	1

### Kesesuaian kawasan perairan Pulau Semak Daun untuk wisata bahari

Semua bentuk kegiatan pemanfaatan kawasan Perairan Pulau Semak Daun termasuk wisata *diving* dan *snorkeling* seharusnya didasarkan pada kesesuaian kawasan wisata dan daya dukung sumberdaya alam yang ada, dalam hal ini adalah ekosistem terumbu karang. Sehingga kelestarian ekosistem dan keberlanjutan aktivitas *diving* dan *snorkeling* dapat terwujud.

Perhitungan dalam analisis kesesuaian lahan didasarkan pada beberapa parameter. Masing-masing parameter memiliki bobot penilaian berdasarkan tingkat kepentingannya, sedangkan skor penilaian merupakan klasifikasi yang diperoleh dari hasil pengamatan kondisi di lapangan. Nilai dari setiap parameter merupakan hasil perkalian dari bobot dan skor, kemudian dijumlahkan nilai dari seluruh parameter. Penentuan kesesuaian kawasan dilihat berdasarkan persentase kesesuaian, yang diperoleh dari perbandingan antara jumlah nilai dari seluruh parameter sesuai pengamatan di lapangan dengan nilai maksimum yang diperoleh. Nilai indeks kesesuaian wisata bahari kategori selam (*diving*) Pulau Semak Daun dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Indeks kesesuaian lahan untuk wisata selam

Lokasi Pengamatan	IKW (%)	Tingkat Kesesuaian
Stasiun 1	74,07	S2 (Sesuai)
Stasiun 2	70,37	S2 (Sesuai)
Stasiun 3	79,63	S2 (Sesuai)
Stasiun 5	72,22	S2 (Sesuai)

Parameter yang digunakan adalah kecerahan, persen tutupan karang, jenis *life form*, jenis ikan karang, kecepatan arus, dan kedalaman terumbu karang di wilayah Perairan Semak Daun. Sehingga diperoleh nilai indeks kesesuaian untuk kegiatan wisata bahari kategori selam (*diving*). Berdasarkan hasil perhitungan, nilai indeks kesesuaian lahan di Stasiun 1, 2, 3 dan 5 masing-masing sebesar 74,07%, 70,37%, 79,63% dan 72,22%. Dapat disimpulkan bahwa Perairan Pulau Semak daun termasuk dalam kategori S2, sehingga kawasan tersebut sesuai untuk wisata selam (*diving*). Sementara itu, nilai indeks kesesuaian untuk wisata bahari kategori *snorkeling* dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12 Indeks kesesuaian wisata bahari di Perairan Semak Daun kategori *snorkeling*

Lokasi Pengamatan	IKW (%)	Tingkat Kesesuaian
Stasiun 1	80,70	S2 (Sesuai)
Stasiun 2	73,68	S2 (Sesuai)
Stasiun 3	75,44	S2 (Sesuai)
Stasiun 5	56,14	S2 (Sesuai)

Parameter yang digunakan untuk kesesuaian wisata bahari kategori *snorkeling* adalah kecerahan, persen tutupan karang, jenis *life form*, jenis ikan karang, kecepatan arus, dan kedalaman terumbu karang serta lebar hamparan dasar karang di wilayah Perairan Semak Daun. Sehingga diperoleh Nilai indeks kesesuaian wisata kategori *snorkeling* di Perairan Pulau Semak daun Stasiun 1 sebesar 80,70%, sedangkan di Stasiun 5 nilai yang paling kecil berkisar 56,14%. Hal ini berarti bahwa ekosistem terumbu karang di

Perairan Pulau Semak Daun pada kondisi sedang dan termasuk kategori sesuai (*S2*) untuk kawasan wisata *snorkeling*.

### Daya dukung kawasan wisata bahari Pulau Semak Daun

Semua bentuk kegiatan pemanfaatan kawasan Kelurahan Panggang termasuk wisata *diving* dan *snorkeling* seharusnya didasarkan pada daya dukung sumberdaya terumbu karang, dalam hal ini adalah ekosistem terumbu karang. Harapan kedepan kelestarian ekosistem dan keberlanjutan aktivitas wisata bahari dapat terjamin, yang dimaksud dengan daya dukung sumberdaya terumbu karang adalah kemampuan sumberdaya ekosistem terumbu karang sebagai obyek dan lokasi wisata *diving* dan *snorkeling* untuk menampung jumlah penyelam tanpa menyebabkan gangguan atau kerusakan biofisik kawasan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa daya dukung sumberdaya terumbu karang untuk aktivitas wisata *diving* di lokasi penelitian berkisar antara 19-31 orang/hari, sedangkan untuk aktivitas *snorkeling* 51-71 orang/hari. Secara umum lokasi penyelaman relatif landai. Luasan lokasi penyelaman tersebut sangat terkait dengan luasan potensi ekologis sumberdaya terumbu karang yang menjadi obyek wisata dilokasi tersebut.

Tabel 13. Daya Dukung Kegiatan wisata di Pulau Semak Daun

Lokasi ( <i>site</i> )	Luas Ekosistem Terumbu Karang Hidup (m <sup>2</sup> )		Daya Dukung Kawasan (orang/hari)	
	<i>Snorkling</i>	<i>Diving</i>	<i>Snorkling</i>	<i>Diving</i>
	Stasiun I	15675	6170	63
Stasiun II	14160	5700	57	23
Stasiun III	17805	7700	71	31
Stasiun V	12765	4790	51	19

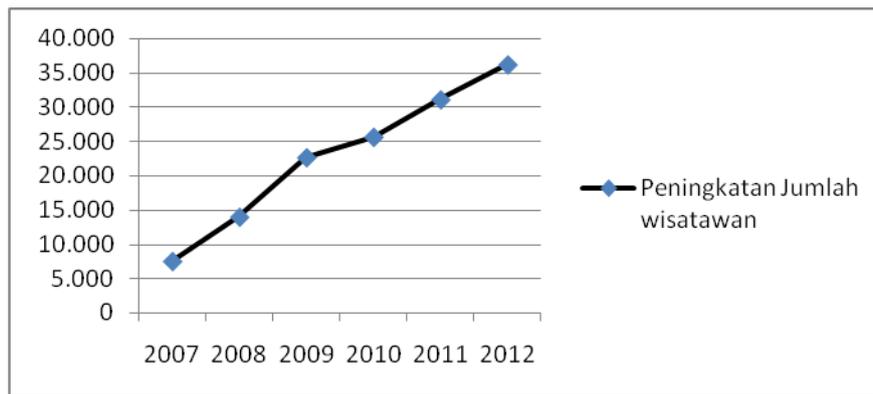
Berdasarkan data tersebut daya dukung kawasan wisata adalah 340 pengunjung per hari, sehingga dalam setahun daya dukung kawasan wisata adalah 122.400 pengunjung per tahun. Jika dibandingkan dengan kunjungan wisatawan yang datang ke Pulau Pramuka pada tahun 2012 adalah sebanyak 36.218 orang (Suku Dinas Pariwisata Kepulauan Seribu, 2013), maka kegiatan wisata bahari yang telah ada belum melampaui daya dukung kawasan wisata sehingga Perairan Pulau Semak Daun masih dapat lebih dikembangkan.

### Potensi pengunjung

Berdasarkan data dari Suku Dinas Pariwisata Kepulauan Seribu, jumlah wisatawan yang berkunjung ke Pulau Pramuka pada tahun 2012 adalah 36.218 orang. Wisatawan yang datang ke Pulau Pramuka berdasarkan hasil penelitian menunjukkan sekitar 41% persen dari pengunjung berasal dari Jakarta. Ada juga yang berasal dari Banten, Depok, Bogor, Bandung, Sukabumi dan daerah lainnya. Tujuan utama wisatawan adalah menyelam, *snorkeling* dan menikmati suasana panorama laut. Pengunjung datang bersama rombongan dan keluarga berkisar 5-15 orang. Biasanya wisatawan memilih paket wisata yang ditawarkan namun ada juga wisatawan yg datang langsung dan memilih kegiatan wisata bahari yang diinginkan. Wisatawan menuju Pulau Pramuka menggunakan transportasi kapal motor berkapasitas penumpang 150 orang. Waktu perjalanan di laut dari Muara Angke menuju Pulau Pramuka membutuhkan waktu ± 2,5 jam perjalanan. Wisatawan berangkat pada waktu pagi hari sekitar pukul 07.00 WIB.

Wisata bahari yang terdapat di kawasan Pulau Pramuka menawarkan produk dan jasa. Produk wisata yang ditawarkan terdiri dari semua kebutuhanyang dapat digunakan oleh wisatawan selama melakukan kegiatan wisata. Jasa yang ditawarkan merupakan fasilitas yang diberikan oleh pengelola wisata atau masyarakat terhadap wisatawan ketika mereka memanfaatkan setiap fasilitas tersebut. Produk dan jasa wisata tidak lepas dari unsur atraksi, aksesibilitas dan amenitas. Perkembangan dari kegiatan wisata tentunya akan menimbulkan efek terhadap jumlah wisatawan.

Wisatawan yang berkunjung di Pulau Pramuka dapat melakuka kegiatan wisata bahari yaitu menikmati *sunrise* dan *sunset* di dermaga, berkeliling pulau menggunakan sepeda atau berjalan kaki, berperahu atau banana boat, menanam bibit mangrove, berlatih *snorkeling* di sekitar dermaga Pulau Pramuka dan melihat penangkaran penyu, sedangkan untuk menikmati panorama keindahan bawah laut dengan kegiatan *snorkeling* dan selam dapat dilakukan di Perairan Pulau Semak Daun dengan waktu tempuh ± 30 menit perjalanan dari Pulau Pramuka dengan menggunakan kapal nelayan setempat.



Gambar 2 Jumlah kunjungan Wisatawan ke Pulau Pramuka (Dinas Pariwisata Kepulauan Seribu, 2013)

Perkembangan jumlah wisatawan yang datang ke ke Pulau Pramuka dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Pada gambar diatas diperlihatkan bahwa jumlah wisatawan tahun 2007 sampai 2013, jumlah wisatawan mengalami peningkatan. Pada tahun 2007 jumlah wisatawan mencapai 7.543, tahun 2008 sebesar 14.000, tahun 2009 sebesar 22.689, pada tahun 2010 jumlah kunjungan sebesar 25.654, pada tahun 2011 sebesar 31.125, dan pada 2012 sebesar 36.218 pengunjung. Peningkatan jumlah wisatawan yang terjadi akibat pengembangan wisata bahari di Pulau Pramuka dilakukan sejak tahun 2003 ((Dinas Kelautan dan Pertanian Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 2011; Dinas Pariwisata Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 2013).

### Nilai multiplier

Dampak ekonomi dari pengeluaran wisatawan yang terjadi di Pulau Pramuka dapat diukur dengan menggunakan nilai efek pengganda atau *Multiplier* dari aliran uang yang terjadi. Terdapat dua nilai pengganda berdasarkan META (2001) dalam mengukur dampak ekonomi kegiatan pariwisata di tingkat lokal, yaitu: (1) *Keynesian Local Income Multiplier* yang menunjukkan seberapa besar pengeluaran wisatawan berdampak pada peningkatan pendapatan masyarakat lokal dan (2) *Ratio Income Multiplier* yang menunjukkan seberapa besar dampak langsung yang dirasakan dari pengeluaran wisatawan berdampak pada keseluruhan ekonomi lokal.

Nilai pengganda mengukur dampak langsung, tidak langsung dan *induced*. Hasil penelitian menunjukkan dari keseluruhan nilai *Keynesian Local Multiplier* di Pulau Pramuka sebesar 1,09 artinya peningkatan pengeluaran wisatawan sebesar 1 rupiah akan berdampak pada peningkatan pendapatan masyarakat lokal sebesar 1,09 rupiah Nilai Keynesian diperoleh dari penjumlahan antara pendapatan lokal dari wisatawan, pajak dan pengeluaran secara *induced*, kemudian dibagi dengan total pengeluaran wisatawan. Berikut merupakan nilai *multiplier* di pulau Pramuka, Tabel 14.

Tabel 14. Nilai *multiplier* Pulau Pramuka

Kriteria	Nilai Multiplier
<i>Keynesian Local income Multiplier</i>	1,09
<i>Ratio income Multiplier, Tipe I</i>	1,10
<i>Ratio income Multiplier, Tipe II</i>	1,27

Nilai *Ratio Income Multiplier* Tipe I di Pulau Pramuka sebesar 1,10 artinya peningkatan 1 rupiah pendapatan unit usaha dari pengeluaran wisatawan akan mengakibatkan peningkatan sebesar 1,10 rupiah pada total pendapatan masyarakat yang meliputi dampak langsung dan tidak langsung. Nilai tersebut dihasilkan dari penjumlahan antara pendapatan lokal wisatawan dan pajak kemudian dibagi dengan pendapatan lokal.

Nilai *Ratio Income Multiplier* Tipe II sebesar 1,27 artinya peningkatan 1 rupiah pengeluaran wisatawan akan mengakibatkan peningkatan sebesar 1,27 rupiah pada total pendapatan masyarakat yang

dihasilkan antara penjumlahan antara pendapatan lokal dari wisatawan, pajak dan pengeluaran wisatawan secara *induced* (lanjutan), kemudian dibagi dengan pendapatan pemilik usaha lokal dari pengeluaran wisatawan. Nilai keynesian ini merupakan metode pengganda terbaik yang menggambarkan dampak keseluruhan dari peningkatan pengeluaran wisatawan pada perekonomian lokal (META 2001 dalam Purwita, 2010).

### Kesimpulan dan Saran

Data hasil penelitian mengenai persen tutupan karang, kelimpahan ikan karang dan kualitas air merupakan potensi alam perairan Pulau Semak Daun. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan kondisi perairan Pulau Semak Daun masih dapat mendukung kehidupan biota laut dan dikembangkannya kegiatan wisata bahari seperti *diving* dan *snorkeling*.

Berkembangnya kegiatan wisata bahari dapat meningkatkan ekonomi masyarakat setempat secara langsung. Hal tersebut dapat terlihat dengan adanya penyediaan lapangan pekerjaan dan usaha seperti penginapan, rumah makan, catering, penyewaan alat selam/*snorkeling*, penyewaan kapal, dan lain-lain serta tersedianya sarana dan prasarana seperti dermaga, rumah ibadah dan rumah sakit umum daerah.

Rekomendasi pengelolaan berdasarkan hasil data yang diperoleh adalah pengelolaan ekowisata bahari, karena pengelolaan ekowisata bahari memiliki prinsip dan konsep pengembangan kegiatan wisata bahari dengan memperhatikan kesesuaian lokasi wisata dan daya dukung kawasan untuk peningkatan ekonomi masyarakat setempat dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan.

Agar terwujud pembangunan dan pariwisata yang berkelanjutan dengan pengelolaan ekowisata bahari harus didukung juga dengan berbagai strategi pengelolaan yaitu: (1) Adanya kegiatan wisata bahari untuk rehabilitasi dan konservasi alam lingkungan, (2) Memperbaiki sarana dan prasarana di lokasi wisata, (3) Pemberdayaan masyarakat setempat, (4) Peningkatan kapasitas kelembagaan.

### Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu. 2010. Kepulauan Seribu dalam angka 2010. Katalog Badan Pusat Statistik. Pemerintah Daerah Khusus Ibukota Jakarta.
- Dinas Kelautan dan Pertanian Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta. 2011. Program budidaya dan rehabilitasi ekosistem laut Kepulauan Seribu DKI Jakarta. Pemerintah Daerah Khusus Ibukota Jakarta.
- Dinas Pariwisata Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta. 2013. Data kunjungan wisatawan ke Pulau Pramuka tahun 2012. Pemerintah Daerah Khusus Ibukota Jakarta
- Kurnia, R. 2012. Model restocking kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) dalam sistem sea ranching di perairan dangkal Semak Daun, Kepulauan Seribu. Disertasi. Program Studi Ilmu Perairan. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Purwita, I.H. 2010. Pengelolaan wisata bahari dengan pendekatan ekosistem terumbu karang di Kelurahan Panggang, Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu (dalam Kegiatan *diving* dan *snorkeling*). Tesis. Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Sekolah PascaSarjana. IPB. Bogor.
- Sirait, M. 2007. Kajian budidaya ikan karang dengan sistem sea ranching dalam mendukung wisata bahari (studi kasus di kawasan Gili Indah, Lombok – Nusa Tenggara Barat). Tesis. Program PascaSarjana. IPB, Bogor.
- Yulianda, F., A. Fahrudin, L. Adrianto, AA. Hutabarat, S. Harteti, Kusharjani dan H.S. Kang. 2010a. Kebijakan konservasi perairan laut dan nilai valuasi ekonomi. Diterbitkan oleh Pusdiklat Kehutanan Departemen Kehutanan RI dan Secem Korea Internasional Cooperation Agency. Jalan. Gunung Batu, PO BOX 141, Bogor Jawa Barat 16610. Indonesia.
- Yulianda F, A. Fahrudin, A.A. Hutabarat, S. Harteti, Kusharjani dan H.S. Kang. 2010b. Pengelolaan pesisir dan laut secara terpadu. Diterbitkan oleh Pusdiklat Kehutanan Departemen Kehutanan RI dan Secem Korea Internasional Cooperation Agency. Jalan. Gunung Batu, PO BOX 141, Bogor Jawa Barat 16610. Indonesia.