

## **Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Lahan Budidaya Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) pada Ekosistem Lamun di Wilayah Pesisir Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan**

Analysis of land suitability and carrying capacity of rabbitfish  
(*Siganus canaliculatus*) culture in seagrass ecosystem in coastal areas of  
Barru District, South Sulawesi

Abdul Rauf✉

Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muslim Indonesia,  
Jln. Urip Sumohardjo Km 05, Makassar, 90231

✉correspondent author:: [arauf\\_umimksr@yahoo.com](mailto:arauf_umimksr@yahoo.com)

### **Abstrak**

Ikan baronang (*Siganus canaliculatus*) banyak ditemukan di ekosistem padang lamun sehingga berpotensi untuk dibudidayakan di ekosistem tersebut. Kegiatan budidaya membutuhkan persyaratan lingkungan/lahan yang sesuai dan mendukung untuk bisa hidup dan berkembang secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis: (1) Kesesuaian lahan budidaya ikan baronang (*Siganus sp*) pada ekosistem padang lamun (*Seagrass*), (2) Daya dukung (daya tampung) lahan untuk budidaya ikan baronang pada ekosistem padang lamun. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah pesisir Kabupaten Barru pada bulan Maret-April 2017. Penelitian ini menggunakan metode dengan pendekatan Teknologi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG). Jenis data yang dikumpulkan adalah parameter oseanografi perairan yang terdiri dari faktor fisika (suhu, kedalaman, kecepatan arus, dan kecerahan), dan faktor kimia (salinitas, pH dan DO). Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas perairan yang sesuai  $\pm 135,76$  ha. Hasil Estimasi daya dukung/daya tampung perairan untuk budidaya ikan baronang dengan luas sekitar 81,46 ha atau sekitar 407.300 unit budidaya atau 5000 unit/Ha (dengan asumsi 1 unit budidaya =  $2 \text{ m}^2$  (0,0002 ha).

Kata Kunci: Kesesuaian Lahan, Ikan baronang, Daya Dukung.

### **Abstract**

Rabbitfish (*Siganus canaliculatus*) are found in seagrass beds so that they have the potential to be cultivated in the ecosystem. Cultivation activities require appropriate environmental / land requirements and support to be able to live and develop optimally. This study aims to analyze: (1) Suitability of rabbitfish cultivation land in seagrass ecosystem, (2) The carrying capacity of the land for rabbitfish cultivation in the seagrass ecosystem. This research was carried out in the coastal area of Barru Regency in March-April 2017. This study uses a method with the Remote Sensing Technology and Geographic Information Systems (GIS) approach. The types of data collected are oceanographic oceanic parameters consisting of physical factors (temperature, depth, current velocity, and turbidity), and chemical factors (salinity, pH and DO). The results of the study showed that the waters area was suitable  $\pm 135.76$  ha. Results estimation of the carrying capacity/capacity of the waters for rabbitfish cultivation with an area of about 81.46 ha or around 407,300 cultivation units or 5000 units / ha (assuming 1 unit of cultivation =  $2 \text{ m}^2$  (0,0002 ha).

Keywords: land suitability, rabbitfish, carrying capacity

### **Pendahuluan**

Ekosistem padang lamun secara ekologis di wilayah pesisir disamping berperan sebagai habitat, juga berfungsi sebagai daerah perlindungan bagi berbagai jenis ikan ekonomis penting seperti ikan baronang (LIPI, 2014). Sebagai habitat, ikan-ikan yang hidup pada ekosistem ini, ada yang sebagai penghuni tetap dan juga ada yang bersifat sebagai penghuni tidak tetap. Ikan yang datang sebagai penghuni tidak tetap biasanya untuk memijah

dan mencari makan (Hartati, dkk, 2012). Jenis lamun yang banyak dimakan oleh ikan maupun penyu adalah jenis *Syringodium isoetifolium* dan *Thalassia hemprichii* (Nybakken. 1997). Selain itu Lamun juga merupakan komunitas yang sangat produktif sehingga jenis-jenis ikan dan fauna invertebrata melimpah di ekosistem ini (Adrim, 2006).

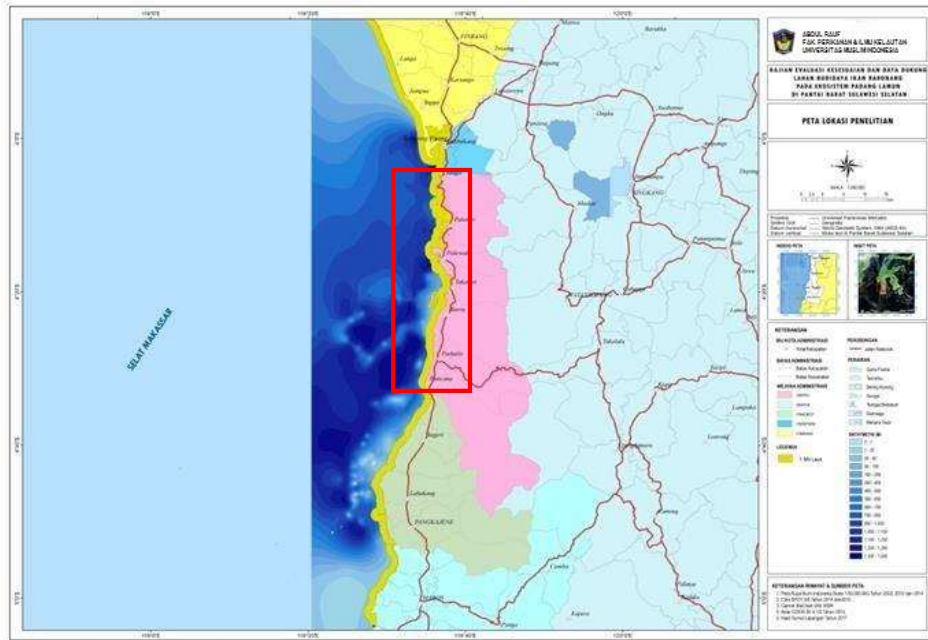
Kegiatan Pemanfaatan pada ekosistem lamun belum banyak dilakukan dan masih terbatas pada kegiatan penangkapan ikan saja, terutama ikan-ikan dasar dan ikan pelagis kecil serta kerang-kerangan. Agar ekosistem ini dapat memberikan manfaat, maka perlu dikembangkan kegiatan budidaya perikanan di ekosistem ini melalui inovasi teknologi dengan model system kurungan dengan keramba jaring tancap yang dioperasikan di ekosistem padang lamun (Rauf, 2017). Jenis komoditi yang berpotensi dikembangkan/dibudidayakan di ekosistem ini adalah ikan Baronang (Yuniardi, 2011). Jenis ikan ini memijah dan besar di padang lamun, sehingga bibitnya dapat diambil dan dibesarkan pada Keramba Jaring Tancap (KJT) yang dipasang dipermukaan dasar perairan di ekosistem padang lamun.

Perairan pesisir Kabupaten Barru merupakan salah satu daerah di Sulawesi Selatan yang memiliki jenis kekayaan laut yang tinggi seperti ekosistem padang lamun dan ikan-ikan yang tersebar di sepanjang perairan pesisir laut Barru yang perlu di lestarikan karena dapat memberikan kontribusi pada peningkatan hasil perikanan dan sektor pariwisata. Namun kajian penelitian dan data/informasi mengenai ekosistem ini masih sangat terbatas. Mengingat pentingnya peranan lamun dan ikan-ikan yang hidup didalamnya bagi ekosistem perairan laut dan semakin banyaknya tekanan dari aktivitas manusia maupun secara alami, maka perlu diupayakan pengelolaan yang baik dan berkelanjutan (Gosari, 2012).

Kegiatan budidaya (pembesaran) ikan baronang memiliki persyaratan lokasi yang sesuai (Kordi, 2011), misalnya kondisi padang lamun yang padat, kualitas air yang mendukung, tingkat kecerahan yang tinggi, dan juga factor oseanografi (Latuconsina, 2011). Oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi kesesuaian dan daya dukung lahan untuk menentukan dimana lokasi yang sesuai dan mendukung untuk kegiatan budidaya ikan baronang tersebut (Paruntu, 2015). Disamping itu, dalam kegiatan usaha budidaya memerlukan informasi tentang berapa luas lahan yang dapat mendukung/menampung kegiatan budidaya sehingga lahan dapat dimanfaatkan secara optimal dan berkelanjutan serta bebas dari konflik pemanfaatan khususnya di sepanjang pesisir pantai Kabupaten Barru.

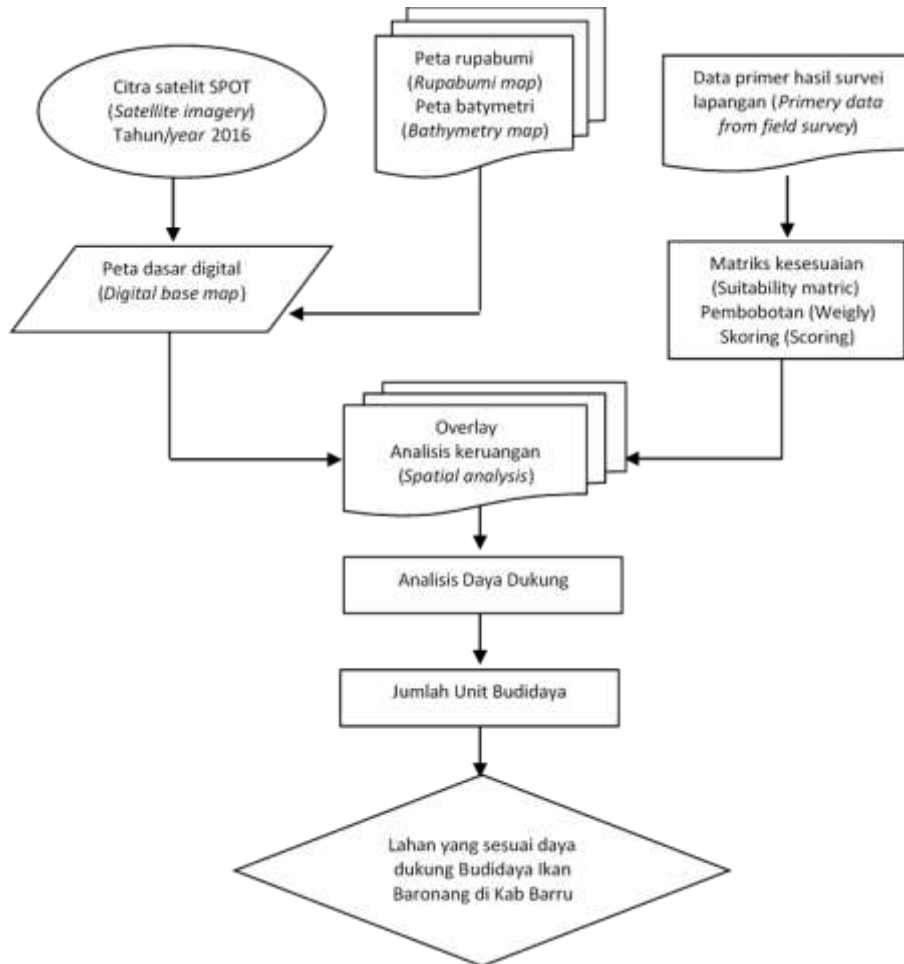
### **Metode Penelitian**

Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan survei dan aplikasi teknologi penginderaan jauh dan System Informasi Geografis (SIG). Penelitian ini dilaksanakan di sepanjang pantai Kabupaten Barru, Lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini menggunakan tahapan-tahapan yang disusun dalam bentuk diagram sebagaimana disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alur penentuan kesesuaian dan daya dukung lahan untuk pengembangan budidaya ikan baronang di Kabupaten Barru (modifikasi Rauf, 2017)

Untuk mengetahui lokasi yang sesuai dalam pengembangan budidaya ikan baronang pada ekosistem padang lamun berdasarkan kondisi lingkungan biogeofisik dibutuhkan kriteria kesesuaian lahan yang dijadikan sebagai dasar/acuan dalam penentuan kelayakan perairan.

Tabel 1. Kriteria analisis kesesuaian lahan untuk budidaya ikan baronang

Parameter	Bobot	Sesuai Skor (2)	Tidak Sesuai Skor (1)
Keterlindungan	10	Terlindung	Terbuka
Kedalaman Perairan (m)	5	1 - 2	<1 dan >2
Oksigen terlarut (mg/l)	5	>3	<3
Salinitas (ppt)	10	28 - 35	<28
Suhu (°C)	5	26 - 32	<26 dan >32
Kecerahan (%)	10	>75	<75
pH	5	7 - 8,5	<7
Kecepatan Arus m/det	5	0,6 - 0,7	<0,5
Dasar Perairan/substrat	5	Pasir csmpr lumpur	Lumpur
Tingkat pencemaran	10	Nol	Tinggi
Hama/Hewan Herbivora	10	Tidak ada	Sepanjang musim
Konflik kepentingan	10	Sesuai dengan RTRW	Tidak sesuai RTRW
Akses	5	Mudah	Sangat sulit
Keamanan	5	Aman	Tidak aman
	100		

Modifikasi Rivai, dkk (2014)

Setelah menentukan nilai bobot dan skor pada setiap parameter kesesuaian lahan diatas, maka tahap selanjutnya adalah proses overlay dengan menggunakan indeks overlay model (Bonham-Carter dalam Subandar, 1999). Hasil dari proses overlay akan menghasilkan peta kesesuaian lahan perairan untuk budidaya ikan baronang yang terdiri dari polygon-polygon area kesesuaian. Adapun model matematisnya sebagaimana berikut:

$$S_x = \frac{\sum S_{ij} \times W_i}{\sum W_i}$$

Keterangan:  $S_x$  = indeks terbobot poligon terpilih;  $S_{ij}$  = score kelas ke-j dalam peta ke-i;  $W_i$  = bobot peta ke-i

Analisis daya dukung lahan perairan budidaya ikan baronang dilakukan untuk mengestimasi jumlah unit budidaya yang dapat didukung pada lokasi yang berpotensi yang telah ditentukan sebelumnya. Berdasarkan data tersebut, diperlukan suatu analisis untuk menentukan seberapa besar daya dukung suatu lahan untuk menampung suatu kegiatan pemanfaatan pada suatu wilayah tanpa merusak kelestarian sumberdaya yang ada (Rauf, 2012).

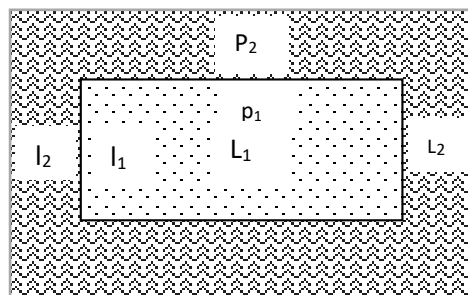
Daya dukung lahan suatu budidaya dapat dianalisis dengan menggunakan pendekatan luas areal budidaya yang sesuai, kapasitas lahan yang diterapkan. Parameter yang menjadi acuan dalam penentuan daya dukung lahan adalah sebagai berikut (Rauf, 2012):

### Luas lahan budidaya yang sesuai

Luas lahan (areal perairan) budidaya yang sesuai dapat diperoleh dari hasil analisis kesesuaian lahan yang telah dijelaskan sebelumnya.

### Kapasitas lahan perairan

Kapasitas lahan diartikan sebagai luasan lahan perairan yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya ikan baronang secara terus menerus dan secara sosial tidak menimbulkan konflik serta secara ekologi tidak mengganggu ekosistem pesisir. Formula yang digunakan dalam menentukan besarnya kapasitas lahan yang dimanfaatkan dapat dilihat berikut ini (Rauf, 2012):



$$\begin{aligned}
 KL &= \frac{\Delta L}{L} \times 100\% = \frac{L_2 - L_1}{L_2} \times 100\% \\
 &= \frac{p_2 l_2 - p_1 l_1}{p_2 l_2} \times 100\%
 \end{aligned}$$

Keterangan: KL = Kapasitas lahan;  $\Delta L = L_2 - L_1$ ;  $L_1$  = Luas unit budidaya;  $L_2$  = Luas yang sesuai untuk satu unit budidaya;  $l_1$  = Lebar unit budidaya;  $l_2$  = Lebar yang sesuai untuk satu unit budidaya;  $p_1$  = Panjang unit budidaya;  $p_2$  = Panjang yang sesuai untuk satu unit budidaya

Kapasitas lahan ditentukan dari selisih antara luas lahan yang sesuai dengan luas unit budidaya dibagi dengan luas lahan yang sesuai dikali 100%. Luas unit budidaya ( $L_1$ ) ditentukan berdasarkan luas rata-rata unit budidaya. Luas yang sesuai untuk satu unit budidaya ( $L_2$ ) ditentukan berdasarkan hasil evaluasi kesesuaian lahan. Daerah yang diarsir merupakan jarak antara unit budidaya yang diasumsikan 2x panjang rata-rata perahu yang dipakai petani/nelayan dalam melakukan aktivitasnya di sepanjang pantai Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.

## Luas unit budidaya

Luas unit budidaya adalah besaran yang menunjukkan luasan dari satu unit budidaya, dimana setiap luasan unit budidaya berbeda-beda tergantung dari metode budidaya yang digunakan. Dalam kajian ini luasan satu unit budidaya didasarkan pada metode kurungan dengan *keramba jaring tancap* dengan ukuran 2 m x 1 m = 2 m<sup>2</sup>. Daya dukung lahan menunjukkan kemampuan maksimum lahan yang mendukung aktivitas budidaya secara terus menerus tanpa menimbulkan terjadinya penurunan kualitas, baik lingkungan biofisik maupun sosial.

Daya dukung lahan untuk suatu budidaya dapat dihitung dengan menggunakan formula sebagai berikut (Rauf, 2012):

$$DDL_{IB} = LLS \times KL$$

Keterangan:  $DDL_{IB}$  = Daya dukung lahan budidaya ikan baronang (ha);  $LLS$  = Luas lahan sesuai (ha);  $KL$  = Kapasitas lahan (ha).

Untuk menghitung berapa jumlah unit budidaya yang dapat didukung oleh lahan berdasarkan daya dukung yang diperoleh, dapat dianalisis dengan menggunakan persamaan berikut:

$$JUB_{IB} = \frac{DDL}{LUB}$$

Keterangan:  $JUB_{IB}$  = Jumlah unit budidaya ikan baronang (unit);  $DDL$  = Daya dukung lahan (ha);  $LUB$  = Luas unit budidaya (unit/ha).

## Hasil Dan Pembahasan

Hasil analisis evaluasi kesesuaian lahan perairan untuk budidaya ikan baronang di ekosistem padang lamun di sepanjang pantai Kabupaten Barru, didapatkan bahwa luas lahan yang masuk katagori sesuai sebesar  $\pm 135,76$  Ha. Peta sebaran dan luas lahan yang sesuai untuk budidaya ikan Baronang di sepanjang perairan pantai Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta kesesuaian lahan budidaya ikan baronang di ekosistem padang lamun di sepanjang perairan pantai Kabupaten Barru

Sebaran lokasi budidaya ikan beronang yang sesuai pada ekosistem padang lamun di sepanjang perairan Pantai Kabupaten Barru tidak merata disebabkan oleh tingginya sedimentasi pada daerah dekat pantai terutama pada daerah muara sungai, disamping itu diduga karena banyaknya limbah tambak yang masuk ke laut melalui Daerah Aliran Sungai (DAS) yang bermuara di laut.

Hasil analisis estimasi daya dukung lahan terhadap lokasi yang sesuai untuk budidaya ikan baronang disepanjang perairan pantai Kabupaten Barru, didapatkan luas sebesar 81,46 Ha. Luasan ini diperoleh dari luasan lokasi yang sesuai berdsarkan hasil kesesuaian lahan dikurangi dengan pemanfaatan eksisting, dengan asumsi bahwa masih ada peruntukan yang perlu dikeluarkan supaya dalam penentuan lokasi budidaya terhindar dari konflik pemanfaatan ruang (ditinjau dari aspek social budaya masyarakat). Jadi nilai daya dukung lahan diperoleh dari hasil evaluasi kesesuaian lahan berdasarkan aspek biogeofisik di kurangi dengan nilai dari asumsi penggunaan/peruntukan lahan eksisting termasuk aspek social budaya masyarakat tersebut.

Jumlah unit budidaya yang berpotensi untuk diusahakan dilokasi tersebut diperoleh dari luas lokasi berdasarkan daya dukung dibagi dengan luas lahan yang digunakan satu unit budidaya (keramba jaring tancap). Hasil analisis jumlah unit budidaya yang berpotensi diusahakan pada lokasi tersebut sebesar 407.300 unit budidaya atau 5000 unit/Ha (dengan asumsi 1 unit budidaya = 2 m<sup>2</sup> (0,0002 ha).

## Simpulan

Hasil analisis evaluasi kesesuaian lahan dan estimasi daya dukung untuk budidaya ikan baronang di ekosistem padang lamun di sepanjang pantai Kabupaten Barru, didapatkan luas lahan masing-masing sebesar  $\pm 135,76$  Ha (sesuai) dan 81,46 Ha (daya dukung/tampung), sedangkan jumlah unit budidaya yang berpotensi untuk dikembangkan adalah sejumlah 407.300 unit atau sekitar 5000 unit/per ha.

## Daftar Pustaka

- Adrim M. 2006. Asosiasi Ikan di Padang Lamun. *Oseana* 31(4):1-7.
- [LIPI] Lembaga Ilmu Penelitian Indonesia, 2014. Panduan Monitoring Padang Lamun. Penerbit PT. Sarana Komunikasi Utama, Bogor.
- Gosari, B.A.J dan Haris, A., 2012. Studi Kerapatan dan Penutupan Jenis Lamun Di Kepulauan Spermonde. *Torani*, 22(3) : 156-162. ISSN: 0853-4489/156. UNHAS. Makassar.
- Hartati R, Djunaedi A, Hariyadi, Mujiono. 2012. Struktur komunitas padang lamun di Perairan Pulau Kumbang, Kepulauan Karimunjawa. *Ilmu Kelautan* 17 (4) :217 – 225
- Kordi, M.G.H. 2011. Ekosistem Lamun (Seagrass); Fungsi, potensi dan Pengelolaan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Latuconsina. H, Rappe. R. A, Nessa. M. N. 2011. Asosiasi Ikan Baronang (*Siganus Canaliculatus* Park, 1797) Pada Ekosistem Padang Lamun Perairan Teluk Ambon Dalam. *Jurnal. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Darussalam, Ambon dan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Makassar.*
- Nybakken JW. 1997. *Marine biology an ecological approach*. Ed-4. An imprint of Addison Wesley Longman, Inc. Onuf CP. 1994. *Seagrasses, dredging and light in Laguna Madre, Texas, USA est.*
- Paruntu, C.P., 2015. Budidaya Ikan Kerapu (*Epinephelus tauvina* Forsskal, 1775) dan Ikan Beronang (*Siganus canaliculatus* Park, 1797) dalam Karamba Jaring Apung dengan Sistem Polikultu. *Jurnal Budidaya Perairan*. 3 (1): 1-10
- Rauf, A., 2012. *CARRYING CAPACITY* Basis Pengelolaan Terpadu Pulau-Pulau Kecil. Pijar Press (Rayhan Intermedia Group). Makassar.
- ., 2017. Daya Dukung Lahan Budidaya Ikan Baronang di Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Kelautan XII*, Universitas Hang Tuah Surabaya, 20 Juli 2017. “ Inovasi Hasil Riset dan Teknologi Dalam Rangka Penguatan Kemandirian Pengelolaan Sumberdaya Laut dan Pesisir”.
- Rivai, Umar., Hendarto, N., Gani, A. 2014. Pembesaran Ikan Baronang di Karamba Jaring Apung. (online) <http://um4rbbl.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 10 Desember 2015
- Subandar A. 2003. Pengembangan Model Daya dukung Lingkungan. Jakarta: Pokja Lingkungan dan Tata Ruang P3-TISDA, BPPT.
- Yuniardi. 2011. Ikan Baronang (*Siganus* sp). (online) <http://yuniardi.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 10 Desember 2015.