

## **STRUKTUR KOMUNITAS SPONS (*porifera*) DI PANTAI TABLOLONG KECAMATAN KUPANG BARAT KABUPATEN KUPANG**

**Fransiskus Kia Duan, Andriani Ninda Momo, Ike Septa F.M  
Alfred O.M.Dima, Ermelinda D.Meye, Dela J. Lada**

*Program Studi Biologi FST Undana*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas spons yang ada di Pantai Tablolong, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah belt transek yaitu terdiri dari 3 transek dengan panjang masing-masing transek 25 m dan lebar transek 1 m. Di temukan 6 Jenis Spons di Pantai Tablolong yaitu *Xestospongia testudinaria*, *Styllothella aurantium*, *Aplisina fulva*, *Calispongia vaginalis*, *Calispongia armigera*, *Forcepia sp* dengan nilai indeks keanekaragaman yaitu  $H=0,73$ , Indeks Dominansi  $D=0,25$ , Indeks Kelimpahan  $KRi=36,9\%$  yaitu pada jenis *Stylotella aurantium* dimana jenis ini yang paling melimpah, indeks kerapatan jenis yaitu 0,17 dan kerapatan relative yaitu 36,9% yaitu pada jenis *Stylotella aurantium* yang paling tertinggi, dan frekuensi kemunculan 86% yaitu pada jenis *Stylotella aurantium* yang merupakan jenis tertinggi. Rata-rata Parameter lingkungan Pantai Tablolong yaitu suhu 28,33 °C, pH 8,15, Salinitas 32,25‰, kecerahan 5 m, dan kedalaman 7 m. Berdasarkan data pengukuran parameter lingkungan Pantai Tablolong termasuk optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan Spons berdasarkan baku mutu air laut biota laut menurut keputusan menteri LHK No 51. Tahun 2004.

Kata kunci: *Porifera, Struktur Komunitas, Parameter lingkungan*

Ekosistem pantai merupakan salah satu ekosistem yang ada di bumi. Seperti yang kita ketahui bersama bahwa bumi mempunyai dua jenis ekosistem, yakni ekosistem daratan dan juga ekosistem air. Ekosistem pantai ini merupakan salah satu jenis dari ekosistem daratan, ekosistem pantai merupakan sebuah kesatuan komponen baik biotik maupun abiotik yang berada di sekitar pantai yang saling berintegrasi antara satu dengan yang lainnya. Komponen abiotik yang dimana merupakan komponen yang ada di dalam suatu ekosistem yang berupa benda tak hidup antara lain : pasir, suhu, udara, kelembaban, batu dan juga cahaya matahari sedangkan komponen biotik yang berupa makhluk hidup, dimana makhluk hidup yang berada di lingkungan pantai baik hewan maupun tumbuhan antara lain : ganggang, bakau, udang, kepiting, ikan, dan salah satunya adalah spons laut (Cartono dan Nahdiah, 2008).

Komunitas spons laut di suatu wilayah perairan mampu menjadi salah satu bioindikator kualitas perairan laut yaitu dapat di lihat dari sifat spons laut yang tidak bergerak serta persebaran telur dan larvanya akan selalu terbatas oleh pembatas yang ada mengharuskan spons tersebut selalu beradaptasi terhadap komponen-komponen fisik maupun biotik yang terdapat pada wilayah tersebut (Alcolado, 2003). Salah satu interaksi ekologis inter spesies yang mampu mempengaruhi komposisi struktur komunitas spons (Porifera) adalah kompetisi ruang antara spons dan organisme bentik lain terutama pada karang (Aerts,1998).

Pantai Tablolong terletak di Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang dengan panjang garis pantai tablolong  $\pm$  3km dan luas pantai tablolong  $\pm$  5km. Pantai Tablolong merupakan pantai dengan aksesibilitas yang cukup mudah sehingga menjadi salah satu tujuan wisata. Pantai Tablolong terdapat berbagai aktifitas dimana tempat nelayan mencari ikan, tempat memancing dan tempat pembudidayaan rumput laut. Pantai tersebut memiliki keragaman spons yang bagus. Status Pantai Tablolong yang merupakan objek wisata akan menyebabkan daya dukung lingkungan terhadap organisme laut terutama spons akan terganggu. Spons sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan akibat sifatnya yang selalu menyaring air. Sedikit gangguan akan merubah komposisi bahkan berpengaruh pada keberadaan spons tersebut selanjutnya.

## **MATERI DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Pantai Pantai Tablolong, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan melakukan teknik survey dan transek yang menggambarkan tentang kelimpahan dari spons.













## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Jenis Spons (Porifera) yang di Temukan di Daerah Penelitian**

Dari hasil penelitian yang di lakukan di Pantai Tablolong Kecamatan Kupang Barat Kabupaten Kupang terdapat 6 jenis Spons yaitu *Xestospongia testudinaria*,

*Styllothella aurantium*, *Aplysina fulva*, *Calispongia vaginalis*, *Calispongia armigera*, *Forcepia sp*, pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Jenis Spons(porifera) di Pantai Tablolong

No	Gambar		No	Gambar	
	Hsl	Ref		Hsl	Ref
1	 <i>Xestospongia testudinaria</i> Dela Lada (2019)	 <i>Xestospongia testudinaria</i> Soest R. Van (1982)	4	 <i>Calispongia vaginalis</i> Dela Lada (2019)	 <i>Calispongia vaginalis</i> Michelotti(1864)
2	 <i>Stylotella aurantium</i> Dela Lada (2019)	 <i>Stylotella aurantium</i> Hooper John(1875)	5	 <i>Calispongia armigera</i> Dela Lada (2019)	 <i>Calispongia armigera</i> Michelotti (1864)
3	 <i>Aplysina fulva</i> Dela Lada (2019)	 <i>Aplysina fulva</i> Soest R. Van (1982)	6	 <i>Forcepia sp</i> Dela Lada (2019)	 <i>Forcepia sp</i> Soeid (2017)

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan terhadap jenis-jenis Porifera pada tabel 1 maka, porifera yang di temukan di Pantai Tablolong kecamatan Kupang Barat Kabupaten Kupang berjumlah 6 jenis dengan ciri morfologi yang berbeda pada setiap jenisnya, mulai dari ukuran, bentuk tubuh, dan warna tubuh. Hal ini karena terdapat beberapa faktor ekologis yang mempengaruhi bentuk dan pertumbuhan spons antara lain kedalaman air, arus air, suhu air, dan nutrient.

Kedalaman mempengaruhi penetrasi cahaya yang masuk ke perairan dimana penetrasi cahaya yang optimum dapat memicu pertumbuhan dari spons sehingga bentuk tubuh dari spons lebih besar serta warna yang di hasilkan juga lebih mencolok, Menurut (Bergquist 1978, Amir dan Budiyanto 1996) dimana pada perairan yang lebih dalam spons cenderung memiliki tubuh yang lebih simetris dan lebih besar sebagai akibat dari lingkungan yang lebih stabil apabila dibandingkan dengan jenis yang sama yang hidup pada perairan yang dangkal.

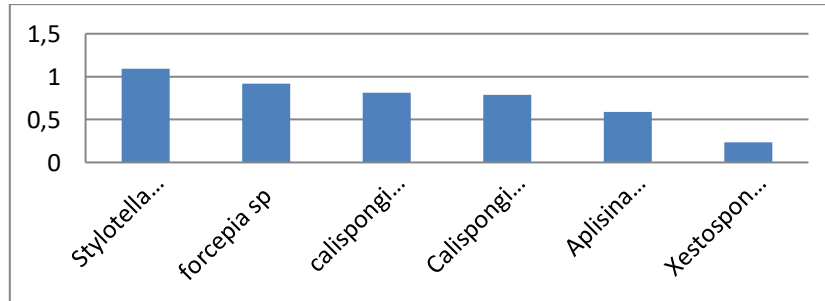
### Struktur Komunitas

Struktur komunitas merupakan suatu konsep yang mempelajari susunan atau komposisi spesies dan kelimpahannya dalam suatu komunitas (Schowalter, 1996).

Analisis data yang digunakan dalam perhitungan struktur komunitas dalam penelitian ini antara lain Kenanekaragaman, Dominansi, Kelimpahan, kerapatan dan Frekuensi kemunculan. Berikut ini adalah hasil perhitungan Struktur Komunitas.

### 1. Indeks Keanekaragaman

Keanekaragaman spesies Spons yang ditemukan di pantai Tablolong di sajikan dalam gambar 1.



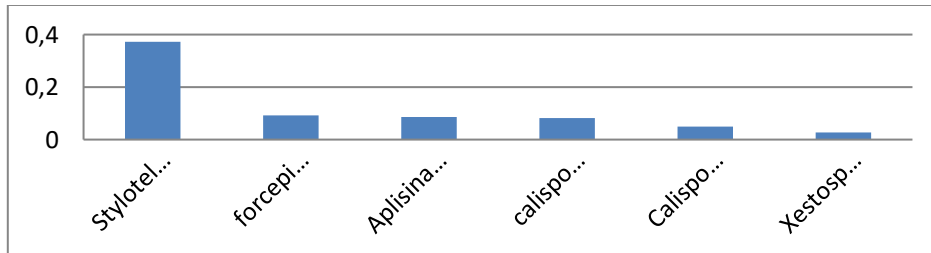
Gambar 1. Indeks Keanekaragaman

Berdasarkan gambar 1, perhitungan pada grafik di atas, indeks keanekaragaman menunjukkan bahwa pada transek 1, 2 dan 3 dikategorikan dalam klasifikasi rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari (Krebs, 1989 dalam Simamora, 2009) yang menyatakan bahwa Jika  $H' \leq 1,0$  maka keanekaragaman rendah, miskin, dan produktivitas sangat rendah dan ekosistem tidak stabil.

Keanekaragaman rendah diduga karena adanya aktifitas manusia pada lokasi sehingga dapat menurunkan tingkat keanekaragaman. Menurut Amir dan Budiyanto (1996) aktivitas manusia yang berlebihan dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan kerusakan ekosistem laut sehingga mengakibatkan kualitas perairan menurun dan hilangnya habitat alami biota laut, kondisi ini mempengaruhi keanekaragaman organisme yang hidup pada perairan tersebut.

## 2. Indeks Dominansi

Dominansi spesies Spons yang ditemukan di pantai Tablolong di sajikan dalam gambar 2.

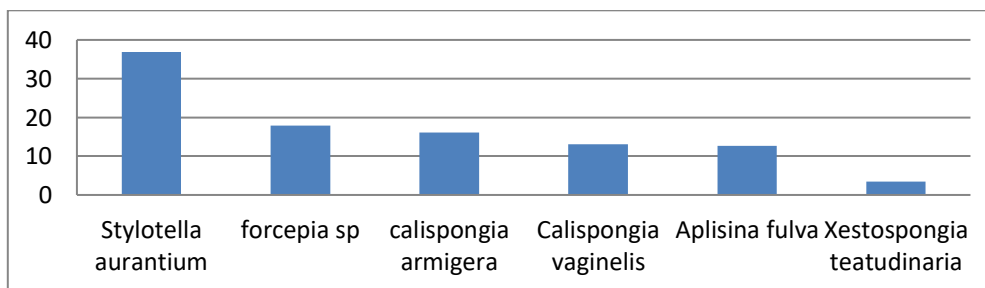


Gambar 2. Indeks Dominansi

Berdasarkan gambar 2, perhitungan indeks dominansi di atas spons laut yang mendominasi yaitu pada jenis *Stylotella aurantium* dengan rerata 0,37 hal ini di duga karena jenis ini mempunyai kemampuan beradaptasi dengan baik terhadap kondisi fisik perairan seperti suhu, arus, salinitas. Menurut Harper *et al.*, (2001) *Stylotella aurantium* merupakan salah satu spons yang memiliki pertahanan tubuh yang menyebabkannya dapat berada dan bertahan di berbagai kondisi.

## 3. Indeks Kelimpahan

Kelimpahan relatif spesies Spons yang ditemukan di pantai Tablolong di sajikan dalam gambar 3. Berdasarkan gambar 3, perhitungan indeks kelimpahan maka dapat di katakan kelimpahan relatif tertinggi dari ke tiga transek yaitu pada jenis spons *Stylotella aurantium* dengan nilai kelimpahan rata-rata untuk transek 1,2, dan 3 yaitu mencapai 36,9%. Hal ini menunjukkan bahwa adanya kemampuan beradaptasi dari jenis *Stylotella aurantium* terhadap kedalaman dari masing-masing transek.



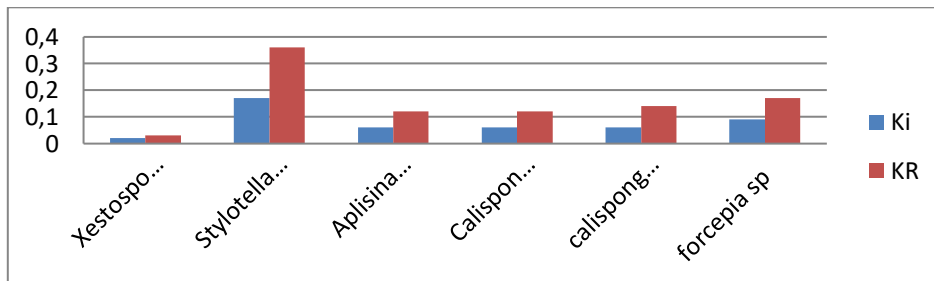
Gambar 3. Indeks Kelimpahan

Trussell *et al.*,(2006) menyatakan pertumbuhan Spons meningkat seiring dengan bertambahnya kedalaman karena adanya peningkatan ketersediaan makanan dan terjadinya proses-proses di dasar perairan yang pada akhirnya akan mempengaruhi pertumbuhan Spons, serta menurut Gerrodette & Flechsig (1979) menyatakan ketersediaan nutrisi merupakan faktor yang menentukan populasi dan biomassa Spons di suatu perairan.

#### 4. Indeks Kerapatan

Data kerapatan jenis dan kerapatan relative spesies Spons yang ditemukan di pantai Tablolong di sajikan dalam gambar 4.

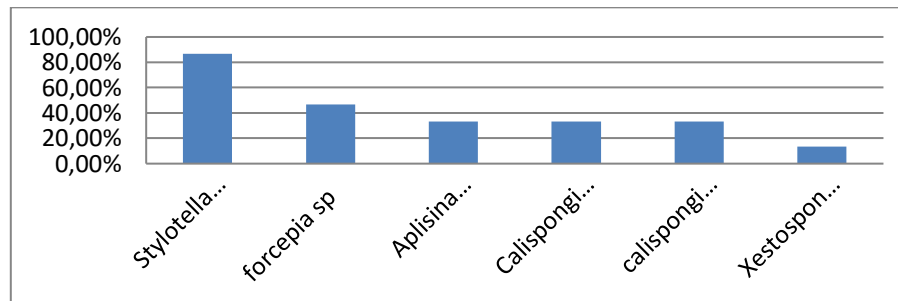
Berdasarkan gambar 4, data perhitungan indeks kerapatan, nilai kerapatan jenis tertinggi yaitu pada spesies *Stylotella aurantium* dengan nilai 0,17 ind/m<sup>2</sup> dan nilai kerapatan relatif tertinggi yaitu 36%. Hal ini diduga karena adanya ketersediaan makanan (kelimpahan plankton), kecepatan arus dan juga kecerahan yang memadai bagi jenis ini sehingga jenis ini mampu beradaptasi di ketiga transek pengamatan Hal ini diperkuat dengan pernyataan (Barnes,1999 dalam Haris, 2013) Spons sangat menyukai perairan yang cukup jernih Spons termasuk plankton feeder atau pemakan planton, sehingga memerlukan kualitas dan kesuburan perairan yang ideal untuk menunjang kehidupannya.



Gambar 4. Indeks Kerapatan

## 5. Frekuensi Kemunculan

Data frekuensi kemunculan Spons yang di temukan di pantai Tablolong di sajikan dalam bentuk gambar 5.



Grafik 5 Indeks Frekuensi Kemunculan

Berdasarkan gambar 5, perhitungan frekuensi kemunculan di atas, frekuensi kemunculan tertinggi pada transek 1,2 dan 3 yaitu pada spesies *Stylotella aurantium* dengan rata-rata kemunculan yaitu 86,6%. Hal ini di duga karena adanya kesamaan karakteristik tempat hidup sehingga jenis Spons yang sama ditemukan juga pada lokasi yang berbeda. Adanya beberapa Spons yang sama pada stasiun penelitian ini diduga karena adanya kesamaan karakteristik habitat dan parameter perairan pendukung hidup spons seperti di lihat pada transek 2 dan 3 memiliki suhu yang sama yaitu 28<sup>0</sup>C, sedangkan pada transek 1 memiliki suhu yang berbeda yaitu 29<sup>0</sup>C.

Pendapat ini di dukung oleh (De Rosa *et al.*,2003) yang mana suhu merupakan salah satu faktor lingkungan yang penting bagi kehidupan dan penyebaran organisme, suhu mempengaruhi baik aktifitas maupun perkembangbiakan dari organisme perairan.

### Pengukuran Faktor Kimia dan Fisika di Pantai Tablolong

Dari penelitian yang telah di lakukan maka di peroleh hasil pengukuran parameter Fisika dan Kimia yang meliputi pengukuran suhu, Kecerahan, Kedalaman, dan pH di pantai tablolong Kecamatan Kupang Barat Kabupaten Kupang. Selengkapnya dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Rerata Hasil Pengukuran Fisika dan Kimia di Pantai Tablolong.

<b>Parameter Lingkungan</b>	<b>Transek I</b>	<b>Transek II</b>	<b>Transek III</b>	<b>Rerata</b>	<b>Baku Mutu Biota Laut (KepMen LH No 51 th.2004)</b>
<b>Suhu (°C)</b>	29	28	28	28,33	28-30
<b>pH</b>	7,92	8,11	8,15	8,06	7-8,5
<b>Salinitas (%)</b>	31,72	32,12	32,25	32,03	33-34
<b>Kedalaman (m)</b>	3	5	7	5	
<b>Kecerahan (m)</b>	2	4	5	3,66	>5

### 1. Suhu (°C)

Pengukuran suhu di pantai tablolong berdasarkan hasil yang di dapat yaitu pada transek 1 yaitu 29°C sedangkan transek 2 dan 3 memiliki suhu yang sama yaitu 28°C, Suhu rata-rata dari ketiga transek ini adalah 28,33°C. Suhu merupakan salah satu faktor lingkungan yang penting bagi kehidupan dan penyebaran organisme. Menurut (Suharyanto, 2008) Secara umum suhu optimum untuk pertumbuhan Porifera berada pada kisaran 8-35°C, jadi dapat di katakan bahwa suhu di pantai Tablolong masih dalam kisaran yang layak untuk kehidupan Spons.

### 2. Salinitas

Hasil pengukuran salinitas di pantai tablolong yaitu pada transek 1 salinitas 31,72‰, transek 2 memiliki salinitas yaitu 32,13‰ sedangkan transek 3 memiliki salinitas 32,25‰ , rata-rata salinitas dari ketiga transek ini adalah 32,03‰. Menurut (De Voogd, 2005).

Spons hidup pada salinitas 28-38‰ dan lebih sensitif terhadap salinitas yang rendah sehingga dapat di katakan bahwa salinitas di Pantai tablolong masih dalam kisaran yang baik untuk kehidupan Spons.

### 3. Kedalaman

Hasil pengukuran kedalaman air di Pantai Tablolong yaitu transek 1 dengan kedalaman 3m, transek 2 dengan kedalaman 5m dan transek 3 dengan kedalaman 7m. Rata-rata kedalaman dari semua transek adalah 5m. Menurut (Suharyanto, 2008) habitat sebaran jenis spons sangat beragam dengan kedalaman berbeda dan beberapa jenis Spons dapat bertahan hidup pada kedalaman sampai 20m asalkan kebutuhan sinar matahari cukup.

### 4. pH

Hasil yang di peroleh dari pengukuran pH di Pantai tablolong ialah, transek 1 pH adalah 7,92, transek 2 pH ialah 8,11 dan transek 3 keasaman pH adalah 8,06, rata-rata pH untuk keseluruhan transek adalah 8,06.



Derajat keasaman lebih di kenal dengan istilah pH. Menurut (Spotte,1993) kisaran yang sesuai bagi pertumbuhan Spons antara 8,0-8,3. Dengan demikian pH di pantai Tablolong masih dalam kisaran yang baik untuk pertumbuhan Spons.

#### 5. Kecerahan

Kecerahan menjadi faktor penting dalam keberlangsungan populasi dan kepadatan Spons. Berdasarkan hasil pengukuran kecerahan di Pantai Tablolong yaitu, pada transek 1 kecerahan mencapai 2 m, transek 2 kecerahan 4 m, transek 3 kecerahan 5 m, dan memiliki kecerahan cahaya rata-rata di seluruh transek adalah 3,66. Menurut (Barnes,1999 dalam Haris, 2013) Spons sangat menyukai perairan cukup jernih.

### PENUTUP

#### A. Simpulan

1. Jenis-jenis spons yang di temukan di perairan pantai tablolong berjumlah 6 jenis yaitu : *Xestospongia testudinaria*, *Stylorella aurantium*, *Aplisina fulva*, *Calispongia vaginalis*, *calispongia armigera*, *forcepia sp.*
2. Struktur komunitas spons di perairan pantai tablolong meliputi indeks keanekaragaman  $H' = 0,73$ , indeks dominansi  $D = 0,25$ , indeks kelimpahan 36,9%, indeks kerapatan jenis 0,17 ind/m<sup>2</sup> dan kerapatan relatif 36,9%, serta frekuensi kemunculan 86%.

#### B. Saran

1. Pemerintah perlu memperhatikan lingkungan pantai tablolong agar masyarakat tidak membuang limbah sembarangan ke laut serta tidak merusak terumbu karang agar tetap terjaga kondisi perairan bawah laut.
2. Perlu adanya penelitian lanjutan dengan memperluas transek untuk di lihat struktur komunitasnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ackers, R. Graham, dan Moss, David, 2007. *spons dari Pulau-pulau (Spons V)*. Masyarakat Konservasi Laut. Bernard E Picton : Northern Ireland.
- Aerts, L.A.M. 1998. *Interaksi spons/ karang di terumbu Karang : Analisis Pola Pertumbuhan Berlebih dalam kaitannya dengan Identitas danutupan Spesies*, Mar. Ecol Prog. Ser.
- Anonim. 2004. *Keputusan Menteri Negara lingkungan Hidup Tentang Baku Mutu Air Laut*. Jakarta.
- Barnes, D.KA.1999. *High diversity of tropical intertidal-zone sponges in temperature, salinity and current extremes*. Journal ecol.
- Djamal Zoer'aini,1992 *Prinsip-Prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas Hayati*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Ereskovsky, A.V. and Korotkova, G.P., 1997. *The Reasons of Sponge Sexual Morphogenesis Peculiarities*, Mod. Probl. Poriferan Biol., Berlin Geowiss. Abh., vol. E20, pp. 25–33.

- Haris, A. dkk, 2013. *Komposisi Jenis dan Kepadatan Sponge (Porifera:Demospongiae) Di kepulauan Spermonde Kota Makassar. Makassar. Jurnal Biota pdf. Vol. 19 (1),2013.*
- Lamirin. 2010. *Keanekaragaman Fylum Porifera di Pulau Segajah Kota Bontang Kalimantan Timur. (Skripsi). Universitas Mulawarman. Samarinda.*
- Pratama, F. A. N. S. E. T. O. 2014. *Distribusi dan Kelimpahan Sponge di Perairan Pulau Karammasang Kabupaten Polewali Mandar: Keterkaitan dengan Terumbu Karang dan Oseanografi Perairan. Universitas Hasanuddin Makassar.*
- Siska, S., Puspita, L., & Sari, N. P. 2018. *Struktur Komunitas Porifera (Spons) Di Perairan Pulau Layang Dan Pulau Cukus Kelurahan sekanakraya Kota Batam Kepulauan Riau. SIMBIOSA, 7(2), 109-121.*
- Subagio, Iwenda Bella, and Aunurohim. 2013. *"Struktur Komunitas Spons Laut (Porifera) di Pantai Pasir Putih, Situbondo."* Jurnal Sains dan Seni ITS. Vol.2, No.2,2013.