

**IDENTIFIKASI RUMPUT LAUT (*Seaweed*) DI PERAIRAN PANTAI  
CEMARA KABUPATEN LOMBOK TIMUR SEBAGAI DASAR  
PENYUSUNAN BROSUR BAGI MASYARAKAT**

**Muhammad Sopiandi Hamdan Kasim<sup>1</sup>, Baiq Muli Harisanti<sup>2</sup>, & Ali Imran<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>MTs. NW Senyuir, Lombok Timur, Indonesia

<sup>2&3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika,  
Indonesia

E-mail : [sopiandihk@gmail.com](mailto:sopiandihk@gmail.com)

**ABSTRAK:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi spesies rumput laut. Hasil identifikasi spesies rumput laut di Perairan Pantai Cemara, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur, dijadikan sebagai dasar penyusunan brosur keanekaragaman hayati bagi masyarakat. Jenis penelitian ini adalah deskriptif eksploratif. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan menetapkan 4 transek, yaitu: 1) transek I berada di zona litoral dengan kondisi perairan yang masih cukup alami karena minimnya pengaruh dari warga; 2) transek II terletak pada zona litoral berada dekat dengan pemukiman warga; 3) transek III diletakkan pada zona neritik dengan kondisi perairan yang masih cukup alami; dan 4) transek IV diletakkan pada zona yang sama dengan transek III, hanya saja bedanya pada lokasi transek IV lingkungan perairannya terkena langsung dari aktifitas masyarakat yang ada di sekitar pesisir pantai. Identifikasi spesies rumput laut dilakukan saat penelitian dilaksanakan. Spesies rumput laut dianalisis dengan rumus Shanon-Wiener. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan sebanyak 15 spesies rumput laut, dalam penelitian ini dikhususkan pada makroalga yang tergolong ke dalam 3 divisi utama yakni: *Rhodophyta* (Alga Merah); *Phaeophyta* (Alga Cokelat); dan *Chlorophyta* (Alga Hijau). Berdasarkan hasil validasi (grafis, bahan, dan tata bahasa) oleh tim validator, menyimpulkan bahwa brosur keanekaragaman rumput laut (*Seaweed*) dikualifikasikan sangat baik tanpa perlu direvisi, sehingga dikategorikan sangat baik untuk disebar ke masyarakat.

**Kata Kunci:** Identifikasi, Rumput Laut, Brosur.

**ABSTRACT:** This study was aimed to determine the identification of macroalgae species in Cemara Beach, Jerowaru District, East Lombok Regency, as the basis for developing biodiversity brochure for public. This is a descriptive explorative research with sampling technique divided into 4 transects: 1) transect I was in the litoral zone with water conditions that were still quite natural because of lack of influence from the residents; 2) transect II was located in litoral zone near the residential area; 3) transect III was placed in the neritic zone with relatively natural area; and 4) while the transect IV is placed which have same zone as the transect III, but difference by the aquatic environment was directly affected by human activities around the coast. Identification of macroalgae was carried out by in-situ method. Community structure of macroalgae were analyzed using the Shanon-Wiener formula. Based on the results there were found 15 species of macroalgae belonging to the three main divisions namely: *Rhodophyta* (Red Algae); *Phaeophyta* (Brown Algae); and *Chlorophyta* (Green Algae). Based on the results of the validation (graphics, materials, and grammar) by the validator team, concluded that the seaweed diversity brochure was very well qualified without revised so that it was categorized very good for dissemination to public.

**Keywords:** Identification, Seaweed, Brochure.

## PENDAHULUAN

Rumput laut adalah sumber daya hayati yang telah banyak dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai sumber mata pencaharian, dan beberapa wilayah menjadikannya mata pencaharian utama. Rumput laut merupakan salah satu



komoditas sumber daya laut yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi, mudah dibudidayakan serta biaya produksi yang rendah. Identifikasi rumput laut penting untuk dilakukan sebagai bahan informasi kekayaan sumber daya hayati laut, khususnya yang terdapat di perairan pantai Kabupaten Lombok Timur. Rumput laut merupakan tumbuhan tingkat rendah yang perawakannya (habitusnya) relatif sulit dibedakan antar akar, batang, dan daunnya. Keseluruhan tubuhnya disebut dengan *thallus*. Rumput laut dibedakan dalam 3 divisi utama berdasarkan atas kandungan pigmen yang dominan pada rumput laut tersebut yaitu: *Rhodophyta* (Alga Merah), *Phaeophyta* (Alga Cokelat), dan *Chlorophyta* (Alga Hijau) (Ode & Wasahua, 2014).

Keanekaragaman hayati atau biasa disebut “Biodiversitas”, dapat diartikan sebagai perbedaan yang terdapat pada makhluk hidup sesuai dengan spesies, jenis ataupun ekosistemnya, berbicara mengenai keanekaragaman hayati dalam ruang lingkup keanekaragaman rumput laut, tentunya Indonesia memiliki potensi yang besar terhadap sumber daya laut salah satunya adalah rumput laut (Yudasmara, 2011). Rumput laut dari kelas Alga Cokelat (*Phaeophyta*) merupakan salah satu makroalga yang paling banyak tumbuh dan dikembangkan untuk dibudidayakan di perairan Indonesia. Ada dua tipe substrat utama yang digunakan sebagai tempat hidup rumput laut yaitu substrat lunak yang meliputi lumpur, pasir atau campuran pasir, dan lumpur. Yang kedua, substrat keras yang meliputi karang mati, karang hidup, dan batuan (Setyawan, *et. al.*, 2014). Dengan keberagaman jenis dari rumput laut yang tumbuh di Indonesia, maka tidak heran banyak juga yang membudidayakannya seperti salah satu daerah di Nusa Tenggara Barat yakni di perairan pantai Cemara, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur, yang mayoritas pendapatan utama masyarakat sekitar pantai dihasilkan dari budidaya rumput laut.

Pantai Cemara terletak di Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur. Substrat pantainya yang bermacam-macam sangat berpotensi untuk digali kekayaan rumput lautnya. Kawasan tersebut diduga memiliki keanekaragaman jenis yang cukup besar. Sehingga penting kiranya masyarakat diberikan edukasi mengenai rumput laut baik dari jenis, manfaat, dan faktor yang mempengaruhi keberagaman rumput laut, sehingga masyarakat diharapkan ke depannya dengan edukasi yang diberikan mengenai rumput laut melalui bahan informasi dalam bentuk brosur, mampu membantu masyarakat dalam pembudidayaan rumput laut agar hasil yang didapatkan lebih maksimal.

## **METODE**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2018. Lokasi penelitian ini terletak di perairan pantai Cemara, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, tali raffia, kamera digital/ Hp, kertas lakmus atau pH meter, thermometer, refractometer, dan alat tulis.



## Cara Kerja

### a. *Penetapan Lokasi dan Pengambilan Sampel*

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pengambilan sampel menggunakan *line* transek kuadrat (1 x 1 meter) (Soelistyowati, *et. al.*, 2014). Transek yang dibuat dalam penelitian ini sebanyak 4 transek, yang masing-masing diletakkan pada perairan pantai zona litoral (wilayah pasang surut), dan zona neritik (laut dangkal). Metode transek kuadrat dilakukan dengan cara menarik garis tegak lurus, kemudian di atas garis tersebut ditempatkan plot berukuran 1 x 1 m, berjumlah 5 plot yang diletakkan pada masing-masing transek, tahap kedua adalah mengidentifikasi jenis-jenis rumput laut, sedangkan untuk lingkungan perairannya seperti pH, suhu, dan salinitas diamati dengan menggunakan bantuan alat.

### b. *Identifikasi Rumput Laut*

Setelah dilakukan pengambilan sampel, dilanjutkan dengan proses identifikasi. Sampel makroalga diidentifikasi dengan memperhatikan ciri atau karakter yang ada pada setiap sampel makroalga.

### c. *Pengembangan Brosur*

Tahapan selanjutnya dilakukan pengembangan hasil penelitian menjadi brosur. Adapun pengembangan brosur ini menggunakan teknik 4D. Adapun dalam penelitian ini, peneliti menggunakan keempat tahapan, yaitu: 1) *define* (pendefinisian: tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan); 2) *design* (perancangan: bertujuan untuk merancang perangkat); 3) *develop* (pengembangan: tahap untuk menghasilkan produk pengembangan); dan 4) *disseminate* (penyebarluasan: tahap untuk menyebarluaskan hasil penelitian).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Rumput laut yang ditemukan di lokasi penelitian adalah sebanyak 15 jenis, rumput laut tersebut tergolong ke dalam 3 divisi, yaitu: *Chlorophyta*, *Phaeophyta*, dan *Rhodophyta*. Untuk divisi *Chlorophyta* ada 4 jenis rumput laut, yaitu: *Caulerpa corynophora*, *Ulva lactuca*, *Codium decorticatum*, dan *Dyctyosphaera sp.*. Untuk divisi *Phaeophyta* ada 6 jenis rumput laut, yaitu: *Sargassum crassifolium*, *Turbinaria ornata*, *Padinaaustralis*, *Sargassum duplicatum*, *Dictyota bartayresian*, dan *Hormophisa cuneiformis*. Untuk divisi jenis *Rhodophyta* ada 5 jenis rumput laut, yaitu: *Euclidean cattonii*, *Euclidean spinosum*, *Euclidean edule*, *Gracillaria folifera*, dan *Acanthophora specifera*.

Jenis makroalga yang banyak dijumpai di lokasi penelitian yaitu jenis dari divisi *Phaeophyta* (6 jenis). Hal tersebut dikarenakan jenis dari divisi *Phaeophyta* memiliki toleransi yang baik terhadap ombak yang terdapat di daerah pasang surut. Jenis rumput laut yang umumnya tahan terhadap ombak, dapat tumbuh dengan baik, contohnya rumput laut dari divisi *Phaeophyta* (*Sargassum*, *Turbinaria*, dan *Padina*). *Sargassum* merupakan rumput laut yang mampu membentuk lingkungan khas, dengan cara berasosiasi bersama organisme laut lainnya, sehingga dapat mempertahankan diri serta tahan hidup di perairan laut (Suryani, 2011).



**Tabel 1. Jenis-jenis Rumput Laut yang Ditemukan di Perairan Pantai Cemara.**

No.	Kelas	Nama Spesies	Total
1	Rhodophyta	<i>Eucheuma cattonii</i>	22
		<i>Eucheuma spinosum</i>	26
		<i>Eucheuma edule</i>	19
		<i>Gracillaria foliferas</i>	19
		<i>Acanthophora specifera</i>	15
2	Phaeophyta	<i>Sargassum crassifolium</i>	18
		<i>Turbinaria ornate</i>	24
		<i>Padina australis</i>	28
		<i>Sargassum duplicatum</i>	31
		<i>Dictyota bartayresia</i>	1
		<i>Hormophisa cuneiformis</i>	27
3	Chlorophyta	<i>Caulerpa corynophora</i>	18
		<i>Ulva lactuca</i>	67
		<i>Codium decorticatum</i>	28
		<i>Dyctyosphaera.</i>	27
<b>Total</b>			<b>370</b>

### Hasil Pengukuran Analisis Faktor Fisika Kimia

Pengukuran faktor fisika dan faktor kimia perairan, penting untuk dilakukan sebagai data pendukung untuk mengetahui kondisi perairan di mana rumput laut itu tumbuh (Sukiman, *et. al.*, 2014). Berdasarkan hasil analisis pengukuran parameter fisika kimia yang dilakukan hanya sekali saat pengambilan sampel. Parameter fisika dan kimia yang digunakan dalam penelitian ini ialah suhu air, tipe substrat, salinitas, dan pH. Berdasarkan pengamatan parameter fisik dan kimia kawasan perairan Pantai Cemara menunjukkan bahwa, terdapat perbedaan suhu antara transek 1, 2, 3, dan 4 yakni berkisar antara 29-30<sup>o</sup>C, salinitas 34%-35%, pH 5-7 dengan tipe substrat berlumpur, berpasir, dan berbatu karang.

### Analisis Brosur

Data brosur yang diperoleh, dianalisis berdasarkan kategori yang telah ditentukan. Sehingga brosur yang telah disusun dikualifikasikan baik atau kurang baik sebagai bahan informasi bagi masyarakat. Data hasil analisis validasi tampilan brosur ditampilkan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Data Hasil Analisis Validasi Tampilan Brosur.**

No.	Komponen Penelitian	Skor Penelitian				
		1	2	3	4	5
1	Desain Cover Menarik					
2	Gambar Menarik					
3	Jenis dan Tampilan Huruf Sesuai					
4	Bahasa Mudah Dipahami					
5	Desain Isi Menarik					
6	Urutan Sajian Runtut					
7	Isi Mudah Dipahami					
8	Brosur Menarik Minat Masyarakat					
<b>Skor Total</b>		<b>37</b>				
<b>Rerata</b>		<b>92%</b>				



Berdasarkan hasil analisis data untuk validasi tampilan oleh Hunaepi, M.Pd., diperoleh skor 37 dari 8 komponen penilaian dengan menggunakan skala likert (8,7,6,5,4,3,2,1) yang kemudian mendapat rerata 92%, yang menunjukkan bahwa brosur dikualifikasikan sangat baik dan tidak perlu adanya revisi. Data hasil analisis validasi isi brosur ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Data Hasil Analisis Validasi Isi Brosur.**

No.	Komponen Penelitian	Skor Penelitian				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian materi dengan penelitian					
2	Manfaat untuk menambah wawasan pengetahuan					
3	Kesesuaian dengan kebutuhan penelitian					
4	Tingkat keilmiahannya isi brosur sesuai dengan kemampuan masyarakat					
5	Kemanfaatan bagi masyarakat					
6	Isi brosur padat dan jelas					
7	Kelayakan materi penelitian					
8	Ketetapan gambar yang mendukung hasil penelitian					
<b>Skor Total</b>		<b>38</b>				
<b>Rerata</b>		<b>95%</b>				

Berdasarkan hasil analisis data untuk validasi isi oleh Saidil Mursali, M.Pd., diperoleh skor total 38 dari 8 komponen penilaian dengan menggunakan skala likert (8,7,6,5,4,3,2,1) yang kemudian mendapat rerata 95%, yang menunjukkan bahwa brosur dikualifikasikan sangat baik dan tidak perlu direvisi. Data hasil analisis validasi bahasa brosur ditampilkan pada Tabel 4.

**Tabel 6. Data Hasil Analisis Validasi Bahasa Brosur.**

No.	Komponen Penelitian	Skor Penelitian				
		1	2	3	4	5
1	Bahasa yang digunakan efektif dan efisien					
2	Materi yang disampaikan lugas dan jelas					
3	Penulisan sesuai dengan kaidah bahasa					
4	Keterkaitan informasi antara kalimat satu dengan yang lain					
5	Ketepatan ukuran dan jenis huruf					
6	Ketepatan jarak dengan spasi					
7	Ketepatan penggunaan tanda baca					
8	Ketepatan penggunaan ilustrasi/gambar					
<b>Skor Total</b>		<b>35</b>				
<b>Rerata</b>		<b>87%</b>				

Berdasarkan hasil analisis data untuk validasi bahasa oleh Baiq Muli Harisanti, M.Pd., diperoleh skor total 35 dari 8 komponen penilaian dengan menggunakan skala likert (8,7,6,5,4,3,2,1) yang kemudian mendapat rerata 87%, yang menunjukkan bahwa brosur dikualifikasikan sangat baik dan tidak perlu direvisi.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian, makroalga yang ditemukan di lokasi penelitian adalah sebanyak 15 jenis, makroalga tersebut tergolong ke dalam 3



divisi, yaitu: *Chlorophyta*, *Paheophyta*, dan *Rhodophyta*. Untuk divisi *Chlorophyta* ada 4 jenis makroalga, yaitu: *Caulerpa corynophora*, *Ulva lactuca*, *Codium decorticatum*, dan *Dyctyosphaera*. Untuk divisi *Paheophyta* ada 6 jenis makroalga, yaitu: *Sargassum crassifolium*, *Turbinaria ornata*, *Padina australis*, *Sargassum duplicatum*, *Dictyota bartayresian*, *Hormophisa cuneiformis*. Untuk divisi jenis *Rhodophyta* ada 5 jenis makroalga, yaitu: *Eucheuma cattonii*, *Eucheuma spinosum*, *Eucheuma edule*, *Gracillaria foliferas*, dan *Acanthophora specifera*.

Jenis makroalga yang banyak dijumpai di lokasi penelitian, yaitu jenis dari divisi *Pheophyta* (6 jenis). Hal tersebut dikarenakan jenis dari divisi *Pheophyta* memiliki toleransi yang baik terhadap ombak yang terdapat di daerah pasang surut. Jenis makroalga yang umumnya tahan terhadap ombak, dapat tumbuh dengan baik, contohnya makroalga dari divisi *Phaeophyta* (*Sargassum*, *Turbinaria*, dan *Padina*). *Sargassum* merupakan makroalga yang mampu membentuk lingkungan khas, dengan cara berasosiasi bersama organisme laut lainnya, sehingga dapat mempertahankan diri serta tahan hidup di perairan laut (Suryani, 2011).

Saat pengambilan sampel di lokasi penelitian, dibuat sebanyak 4 transek. Penentuan keempat transek tersebut berdasarkan adanya perbedaan karakteristik atau tipe substrat (Ario, *et. al.*, 2018). Transek I dan II memiliki substrat berpasir dan sedikit berlumpur, karena lokasi pengambilan sampel pada transek I dan II diambil pada zona litoral atau zona yang paling dekat dengan daratan. Transek I ditempatkan pada lokasi perairan pantai yang masih cukup alami, karena minimnya pengaruh dari kegiatan masyarakat, sedangkan transek II ditempatkan pada lokasi yang terkena langsung pengaruh dari aktifitas masyarakat, karena pada bibir pantai lokasi transek II terdapat pemukiman warga. Adapun transek III dan IV memiliki substrat berkarang dan berpasir yang masing-masing ditempatkan pada zona neritik. Transek III ditempatkan pada perairan yang masih cukup alami, sedangkan transek IV ditempatkan pada perairan yang terkena langsung aktivitas masyarakat yang ada di sekitar pesisir pantai.

Bila dilihat dari makroalga yang ditemukan pada semua transek, spesies yang memiliki jumlah tertinggi ialah *Ulva lactuca* sebanyak 67 individu dan spesies terendah ialah *Dictyota bartayresia* yang ditemukan hanya 1 individu. Bedanya jumlah makroalga yang ditemukan pada masing-masing transek disebabkan oleh berbagai hal seperti daya reproduksi yang tinggi, kemampuan beradaptasi yang lebih berkembang dan daya tahan yang lemah terhadap habitat, adanya penyakit atau keadaan lingkungan yang kurang mendukung (Tuiyo, 2013).

Rumput laut umumnya mempunyai keanekaragaman yang tinggi pada perairan yang masih dalam kondisi baik, dan sebaliknya kondisi perairan yang kurang baik akan menunjukkan keanekaragaman lebih rendah (Nurmiyati, 2013). Adapun pada pengamatan transek I yang diindikasikan memiliki perairan yang masih cukup baik, memiliki keanekaragaman yang lebih rendah dibandingkan dengan transek II yang diindikasikan memiliki lingkungan perairan yang kurang baik. Hal ini bisa terjadi dikarenakan pada lokasi transek I memiliki kecepatan





arus yang lebih rendah, adapun lokasi transek II memiliki kecepatan arus yang lebih tinggi.

Rumput laut atau makroalga lebih banyak dijumpai pada lokasi atau substrat yang berkarang, adapun substrat perairan pantai dalam pembentukannya dipengaruhi oleh kecepatan arus. Menurut Amalia (2013), pengendapan partikel lumpur maupun substrat di dasar perairan tergantung pada kecepatan arus, apabila perairan memiliki arus yang kuat, maka partikel yang mengendap adalah partikel yang ukurannya lebih besar. Sebaliknya pada tempat yang arusnya lemah, maka yang mengendap di dasar perairan adalah lumpur halus.

Bila dilihat dari indeks keseragaman dari keempat transek yang diperoleh, itu berarti nilai indeks keseragaman dikategorikan relatif seragam atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama, dimana makroalga yang ada dapat dipengaruhi oleh gelombang air, suhu, salinitas, pH maupun faktor alam lainnya, sehingga dapat mempengaruhi tingkat keseragaman makroalga. Menurut Ferawati, *et. al.* (2014), indeks keseragaman berkisar antara 0-1. Jika keseragaman mendekati 0 berarti keseragamannya rendah karena ada jenis yang mendominasi. Bila nilai mendekati 1, maka keseragaman tinggi dan menggambarkan tidak ada jenis yang mendominasi, sehingga pembagian jumlah individu pada masing-masing sangat seragam atau merata.

Berdasarkan hasil analisis, pengukuran parameter fisika kimia dilakukan hanya sekali saat pengambilan sampel. Parameter fisika dan kimia yang digunakan dalam penelitian ini ialah suhu air, tipe substrat, salinitas, dan pH. Berdasarkan pengamatan parameter fisik dan kimia kawasan perairan Pantai Cemara menunjukkan bahwa, terdapat perbedaan suhu antara transek 1, 2, 3, dan 4, yakni berkisar antara 29-30<sup>0</sup>C, salinitas 34%-35%, pH 5-7 dengan tipe substrat berlumpur, berpasir, dan berbatu karang.

#### Validasi Brosur

Berdasarkan hasil kualifikasi penilaian brosur yang diisi oleh validator tampilan brosur Hunaepi, M.Pd., didapatkan skor 92%, validator isi brosur diisi oleh Saidil Mursali, M.Pd., didapatkan skor 95%, dan validator bahasa brosur diisi oleh Baiq Muli Harisanti, M.Pd., didapatkan skor 87%. Skor rata-rata yang didapat dari ketiga validator tersebut ialah 91%, yang menunjukkan bahwa brosur dikualifikasikan sangat baik dan tidak perlu direvisi.

#### SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: 1) Rumput Laut yang ditemukan saat penelitian ialah sebanyak 15 spesies, yaitu spesies *Euceuma cattoni*, *Euceuma spinosum*, *Euceuma edule*, *Gracillaria foliferas*, *Acanthopora specifera*, *Sargassum crassifolium*, *Turbinaria ornata*, *Padina australis*, *Sargassum duplicatum*, *Dyctyota bartayresian*, *Hormophisa cuneiformis*, *Caulerpa corynophora*, *Ulva lactuca*, *Codium decorticatum*, dan *Dyctyosphaera*. Dimana 15 spesies yang ditemukan berasal dari kelas *Rhodophyta*, *Phaeophyta*, dan *Chlorophyta*; 2) berdasarkan hasil penelitian, faktor yang paling mempengaruhi keanekaragaman Rumput Laut di perairan Pantai Cemara, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur ialah arus ombak.



Rumput laut yang memiliki toleransi baik terhadap ombak yang terdapat di daerah pasang surut akan mampu bertumbuh dan berkembang secara maksimal; 3) hasil validasi brosur keanekaragaman rumput laut (*Seaweed*) yang terdapat di perairan Pantai Cemara, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur, dikualifikasikan sangat baik dengan nilai rata-rata 91%, yang artinya brosur tidak perlu direvisi dan dikategorikan sangat baik untuk disebarakan ke masyarakat.

#### SARAN

Perlu dilakukan penelitian serupa untuk *Class Bacillariophyceae* (Diatom) yang umumnya kosmopolitan di perairan Indonesia, sebagai pelengkap data sumber daya hayati laut di perairan pantai Kabupaten Lombok Timur.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu baik moril maupun materi dalam penelitian ini.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Amalia, D. R. N. (2013). Efek Temperatur terhadap Pertumbuhan *Gracilaria verrucosa*. *SSi Skripsi*. Universitas Jember.
- Ario, R., Wibowo, E., Suryono, Taufik, N. S. P. J., & Destalino. (2018). Struktur Komunitas Rumput Laut di Perairan Pasir Panjang, Desa Olibuu, Kabupaten Boalemo, Gorontalo. *Buletin Oseanografi Marina*, 7(1), 59-66.
- Ferawati, E., Widyartini, D. S., & Insan, I. (2014). Studi Komunitas Rumput Laut pada Berbagai Substrat di Perairan Pantai Permisian Kabupaten Cilacap. *Scripta Biologica*, 1(1), 55-60.
- Nurmiyati. (2013). Keragaman, Distribusi, dan Nilai Penting Makroalga di Pantai Sepanjang Gunung Kidul. *Jurnal Bioedukasi*, 6(1), 12-21.
- Ode, I., & Wasahua, J. (2014). Jenis-jenis Alga Cokelat Potensial di Perairan Pantai Desa Hutumuri Pulau Ambon. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan (agrikan UMMU-Ternate)*, 7(2), 39-45.
- Setyawan, I. B., Pihanta, W., & Purwanti, E. (2014). Identifikasi Keanekaragaman dan Pola Penyebaran Makroalga di Daerah Pasang Surut Pantai Pidakan Kabupaten Pacitan sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1(1), 78-88.
- Soelistyowati, D. T., Murni, I. A. A. D., & Wiyoto. (2014). *Gracilaria spp.* Morphology Cultured in Brackish Water Pond Pantai Sederhana Village, Muara Gembong. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 13(1), 94-104.
- Suryani, F. M. (2011). Keanekaragaman dan Dominansi Rumput Laut Hidrokoloid pada Substrat Dasar Berbeda di Pantai Karapyak Jawa Barat. *SSi Skripsi*. Universitas Jenderal Soedirman.
- Sukiman, Muspiah, A., Astuti, S. P., Ahyadi, H., & Aryanti, E. (2014). Keanekaragaman dan Distribusi Spesies Makroalga di Wilayah Sekotong Lombok Barat. *Jurnal Penelitian UNRAM*, 18(2), 71-81.
- Tuiyo, R. (2013). Identifikasi Alga Coklat (*Sargassum sp.*) di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1(3), 193-195.





---

Yudasmara, G. A. (2011). Analisis Komunitas Makroalga di Perairan Pulau Menjangan Kawasan Taman Nasional Bali Barat. *WIDYATECH Jurnal Sains dan Teknologi*, 11(1), 90-99.

