

FIRST SECTION: AUTHORS INFORMATION¹

■ **First author**

Full Name :
Affiliation :
Email address :
WhatsApp number :
Contribution :

■ **Second author**

Full Name :
Affiliation :
Email address :
WhatsApp number :
Contribution :

■²

Full Name :
Affiliation :
Email address :

■²

Full Name :
Affiliation :
Email address :

■²

Full Name :
Affiliation :
Email address :

¹ Please indicate the corresponding author

² Add additional page(s) as necessary

SECOND SECTION: PROPOSED REVIEWERS³

■ **First candidate**

Full Name :
Affiliation :
Email address :
WhatsApp number :
(optional)
Expertise :

■ **Second candidate**

Full Name :
Affiliation :
Email address :
WhatsApp number :
(optional)
Expertise :

³ Author(s) could propose 3-5 experts as reviewer candidates

THIRD SECTION: TITLE, AUTHORS, AFFILIATIONS, ABSTRACT AND ARTICLE BODY

**Biodiversitas Rumput Laut Alami di Perairan Pantai
Teluk Sepang Kota Bengkulu** *(Maksimum 14 Kata, Arial, 11,5pt, bold, center)*

Mukti Dono Wilopo, Nurlaila Ervina Herliany*, Maya Anggraini Fajar Utami & Delvi Tri Saputri
(10,5pt, bold, center)

Prodi Ilmu Kelautan Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu,
Jl. WR. Supratman, Kandang Limun, Kec. Muara Bangka Hulu, 38371, Indonesia *(9pt, bold, center)*

*Corresponding author: neherliany@unib.ac.id *(9pt, bold, center)*

Received: 2022-9-19. Revised: 2022-12-03. Accepted: 2023-02-27 *(9pt, bold, center)*

ABSTRAK *(10,5pt, bold, center, Abstract must be written in English and Indonesia, in single paragraph and no more than 250 words. Abstracts contain clear statement of introduction, methods, results, and conclusions)*

Penelitian struktur komunitas rumput laut ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2021 di Perairan Pantai Teluk Sepang Kota Bengkulu. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis rumput laut dan untuk menganalisa struktur komunitas rumput laut di Perairan Pantai Teluk Sepang Kota Bengkulu yang meliputi indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi, kerapatan serta tutupan persentase. Metode yang digunakan adalah metode survei, dan pengambilan data menggunakan transek kuadrat ukuran 50 x 50 cm. Jenis rumput laut yang ditemukan sebanyak 20 spesies yang termasuk ke dalam 3 kelas yang berbeda, yaitu kelas Chlorophyta, Phaeophyta, dan Rhodophyta. Jumlah jenis rumput laut yang terbanyak berasal dari kelas Chlorophyta sebanyak 10 spesies, diikuti Rhodophyta sebanyak 7 spesies, dan Phaeophyta sebanyak 3 spesies. Kerapatan jenis rumput laut tertinggi pada stasiun 1 sebesar 7,52 Ind./m², kerapatan tertinggi stasiun 2 sebesar 7,03 Ind./m², kerapatan tertinggi pada stasiun 3 sebesar 6,67 Ind./m², dan kerapatan tertinggi pada stasiun 4 sebesar 2,42 Ind./m². Persentase tutupan jenis rumput laut pada stasiun 1 berkisar antara 0,15 – 6,50%, pada stasiun 2 berkisar antara 0,24 – 16,58%, pada stasiun 3 berkisar antara 0,13 – 15,99%, dan pada stasiun 4 berkisar antara 0,56 – 10,77%. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman (H'), keseragaman (E), dan dominansi (D) masuk dalam kategori rendah sehingga tidak ada spesies yang mendominasi pada semua stasiun. Hasil pengukuran parameter kualitas perairan menunjukkan bahwa secara keseluruhan perairan Pantai Teluk Sepang masih berada pada kisaran yang layak untuk mendukung pertumbuhan rumput laut.

Kata kunci : Rumput laut, struktur komunitas, pantai teluk sepang *(should be written in no more than 5 (five) words or phrases)*

ABSTRACT

This research on the structure of the seaweed community was carried out in October 2021 in the Teluk Sepang beach, Bengkulu City. This study aims to identify the types of seaweed and to analyze the structure of the seaweed community in the Teluk Sepang beach, Bengkulu City which includes diversity, uniformity, and dominance indexes, density and percentage cover. The method used is a survey method, and data collection using a 50 x 50 cm quadratic transect. The types of seaweed found were 20 species consisbied in 3 different classes ; Chlorophyta, Phaeophyta, and Rhodophyta classes. The highest number of types of seaweed is Chlorophyta with 10 species, followed by Rhodophyta with 7 species, and Phaeophyta with 3 species. The highest density of seaweed species at station 1 was 7.52 Ind./m², the highest density at station 2 was 7.03 Ind./m², the highest

density at station 3 was 6.67 Ind./m², and the highest density at station 4 was 2.42 Ind./m². The percentage of seaweed species cover at station 1 ranged from 0.15 to 6.50%, at station 2 it ranged from 0.24 to 16.58%, at station 3 ranged from 0.13 to 15.99%, and at station 4 ranged from 0.56 – 10.77%. The results of the calculation of the diversity index (H'), uniformity (E), and dominance (D) are in the low category, it means no species dominates at all stations. The results of the measurement of water quality parameters indicate that overall the waters of the Teluk Sepang beach are still in a reasonable range to support the growth of seaweed.

Keywords: Community structure, seaweeds, teluk sepang beach

PENDAHULUAN (10,5pt, bold, center, capital letter)

The authors have to refer to Jurnal Enggano guidelines for format and style. Jurnal Enggano also provides a template to assist Authors in preparing manuscripts. To use this template, please just Save As this file to your document, then copy and paste your document here. To copy and paste the text to this template document, please use "Special Paste" and choose "Unformatted Text".

Introduction describes a brief background of the research, novelty, state of the arts, and objective(s). It should be written efficiently and supported by references. Extensive discussion of relevant literatures should be included in the discussion, not in the introduction.

Rumput laut merupakan tumbuhan thallus (*Thallophyta*) yang mana akar, batang ataupun daunnya tidak dapat dibedakan secara jelas (Wibowo *et al.*, 2018). Umumnya rumput laut diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) kelas besar dari Divisi *Thallophyta*, yaitu : *Chlorophyta* (alga hijau), *Phaeophyta* (alga coklat), dan *Rhodophyta* (alga merah) (Kepel *et al.*, 2019). Menurut Pramesti *et al.* (2016) secara ekologis, rumput laut berperan pada lingkungan sekitar yaitu sebagai tempat asuhan dan perlindungan (*nursery grounds*), tempat pemijahan (*spawning grounds*) serta tempat mencari pakan alami bagi ikan jenis tertentu dan seperti hewan herbivora (*feeding grounds*).

Provinsi Bengkulu memiliki potensi sumber daya rumput laut alami (Bappeda Provinsi Bengkulu, 2017). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa rumput laut yang ada di Perairan Provinsi Bengkulu sangat beranekaragam yaitu penelitian di Pantai Pasar Lama dan Pasar Cukuh Kabupaten Kaur di dominasi oleh kelas *Chlorophyta* (Herliany *et al.*, 2014), di Pantai Laguna Kabupaten Kaur yaitu kelas *Rhodophyta* (Andika, 2015) dan di Perairan Pulau Enggano Kabupaten Bengkulu Utara yaitu kelas *Rhodophyta* (Fitriani *et al.*, 2019). Namun potensi Kota Bengkulu sebagai penghasil rumput laut masih belum dikembangkan secara optimal. Salah satu lokasi yang memiliki sumberdaya rumput laut alami tetapi belum ada yang meneliti yaitu di Pantai Teluk Sepang, Kota Bengkulu.

Kondisi Perairan Pantai Teluk Sepang Kota Bengkulu pada dasarnya cukup baik untuk mendukung pertumbuhan rumput laut dikarenakan kondisi parameter yang sesuai bagi pertumbuhan rumput laut serta tipe substrat pecahan karang dan karang (Septyaningrum, 2020). Tetapi, masyarakat Kota Bengkulu belum memiliki pengetahuan mengenai pemanfaatan rumput laut, padahal rumput laut memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi di Indonesia. Salah satu penyebabnya adalah belum diketahui secara jelas mengenai jenis– jenis rumput laut apa saja yang ditemukan di Pantai Teluk Sepang Kota Bengkulu. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis–jenis rumput laut dan menganalisis struktur komunitas rumput laut di Perairan Pantai Teluk Sepang Kota Bengkulu.

MATERI DAN METODE (10,5pt, bold, center, capital letter)

It should be written clearly and completely containing a clear description of biological, analytical, and statistical procedures; so they can be repeated by other researchers. References of original methods/procedures must be stated and all modifications of procedures (if any) should be explained. Diets and animal conditions (breed, sex, age, body weight, and weighing conditions [i.e., with or without restriction of feed and (or) water]) also should be described clearly and fully.

Authors should state clearly information of commercial product and equipment used in the research, such as commercial name, product/equipment specification, city, and country. Appropriate statistical methods should be used, although the biological mechanism should be emphasized. The statistical model, classes,

blocks, and experimental unit must be designated. Consultation with a statistician is recommended to prevent any incorrect or inadequate statistical methods.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2021 di Perairan Pantai Teluk Sepang Kota Bengkulu, sampel rumput laut yang didapatkan dikumpulkan dan diidentifikasi di Laboratorium Perikanan, Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas Bengkulu.

Penelitian ini menggunakan metode survei. Data yang diinginkan yaitu data primer. Data primer meliputi data komunitas rumput laut, data pendukung lainnya yang diperlukan untuk pembahasan hasil penelitian.

Pengambilan sampel dilakukan saat air laut sedang surut. Pengambilan sampel dilakukan dimulai pada bagian bibir pantai hingga bagian tubir. Posisi transek kuadrat berada di kanan transek garis dengan jarak antar transek kuadrat yaitu 5 m. Dengan banyak stasiun yang digunakan adalah 4 stasiun dengan karakteristik yang berbeda-beda, yang mana setiap stasiun terdiri dari 3 transek garis dan tiap transek garis terdiri dari 11 plot, Titik pengambilan data rumput laut ([modifikasi Kawaroe et al., 2016](#)).

Pengamatan sampel rumput laut untuk tiap plot pengamatan meliputi jenis, kepadatan, serta persen tutupannya. Data jenis rumput laut didapatkan dengan cara mengambil sampel jenis rumput laut yang ditemukan di Perairan Pantai Teluk Sepang Kota Bengkulu dan membandingkannya dengan buku identifikasi.

Pengambilan sampel rumput laut menggunakan metode transek kuadrat yang berukuran $\frac{1}{4}$ m² atau 50 cm x 50 cm. Sampel rumput laut tiap plot pengamatan yang terkumpul dipisahkan berdasarkan ciri – ciri morfologi yang terlihat. Sampel tersebut kemudian diawetkan dengan menggunakan alkohol 70% dan diberi label lalu dibawa menuju Laboratorium Perikanan, Prodi Ilmu Kelautan untuk diidentifikasi. Identifikasi rumput laut mengacu pada buku “*FAO Species Identification guide for fishery purposes*” dan “*Sri Lankan Seaweeds : Methodologies and field guide to the dominant species*”.

Data persenutupan rumput laut adalah total luas permukaan yang ditutupi oleh suatu spesies tertentu dalam plot 50 cm x 50 cm. [Saito & Atobe \(1970\)](#) membagi kuadrat 50 cm x 50 cm menjadi 25 kotak kecil yang masing – masing berukuran 10 cm x 10 cm. Menurut [Pramesti et al. \(2016\)](#), kepadatan suatu spesies menggambarkan jumlah individu spesies yang berada dalam lokasi pengamatan. jika dalam plot pengamatan terdapat satu koloni maka dihitung sebagai satu individu, namun apabila satu koloni dari spesies yang sama dipisahkan oleh koloni lain yang berbeda spesies maka koloni itu dihitung. Analisis data yang dilakukan adalah analisis kepadatan jenis untuk tiap pengamatan rumput laut dihitung menggunakan persamaan ([Odum, 1993](#)), menghitungutupan C (%) spesies yang ditemukan di dalam transek kuadrat [Rahmawati et al. \(2017\)](#), analisis Indeks keseragaman Shannon-Weanner dihitung menggunakan rumus ([Bengen, 2000](#)) dan analisis Indeks dominasi mengacu pada [Odum \(1998\)](#).

HASIL DAN PEMBAHASAN (10,5pt, bold, center, capital letter)

Data should be presented in Tables or Figures when feasible. There should be no duplication of data in Tables and Figures. Sufficient and comprehensive data followed with some index of variation (e.g., SD, SE, etc.) and significance level (e.g., $P < 0.01$) should be presented to give a complete information and allow the reader to interpret the results of the experiment. The text should explain or elaborate the tabular data, but numbers should not be repeated extensively within the text.

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Menurut [Septiyaningrum \(2020\)](#), Pantai Teluk Sepang merupakan salah satu pantai yang ada di Kota Bengkulu yang terletak antara 3° 56' 24.0" LS dan 102° 16' 44.0" BT dan secara administratif terletak di Kelurahan Teluk Sepang, Kecamatan Kampung Melayu, Kota Bengkulu, memiliki luas 2.314 Ha dengan jarak ± 25 km dari pusat Kota Bengkulu.

Pantai Teluk Sepang memiliki panjang pantai ± 1.794 meter dengan pasang surut yang terjadi di pantai ini sebanyak 2 kali dalam 1 hari dengan waktu yang berbeda - beda pada setiap harinya, dengan surut terendah bisa mencapai ± 50 meter dari bibir pantai ([Septiyaningrum, 2020](#)). Pantai ini memiliki bentuk landai yang bersubstrat pasir, karang serta karang berpasir ([Fernando et al., 2019](#)).

Setiap stasiun memiliki karakteristik yang berbeda seperti pada Stasiun 1 adalah karang berpasir yang berdekatan dengan pembuangan limbah PLTU dan terdapat aktivitas nelayan, stasiun 2 adalah karang berpasir namun lebih dominan karang, lokasi ini sering menjadi tempat masyarakat

untuk berwisata ataupun *refreshing* serta terdapat aktivitas nelayan, pada stasiun 3 adalah karang berpasir, lokasi ini juga sering menjadi tempat masyarakat untuk berwisata ataupun *refreshing* serta terdapat aktivitas nelayan, dan pada stasiun 4 adalah karang berpasir dan hanya terdapat aktivitas nelayan.

Jenis Rumput Laut

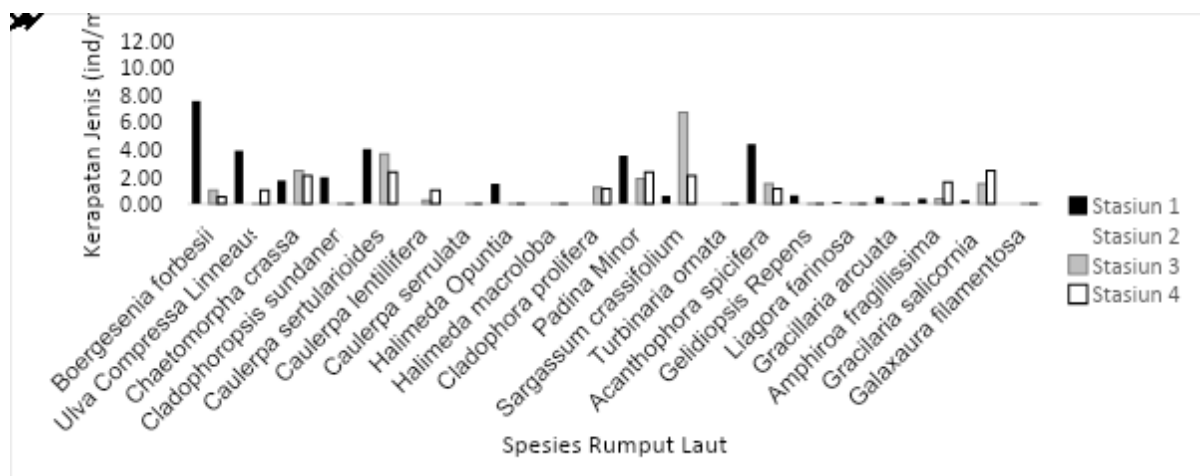
Berdasarkan hasil penelitian, rumput laut yang ditemukan di Perairan Pantai Teluk Sepang Kota Bengkulu sebanyak 20 spesies yang meliputi 3 kelas yang berbeda. Jenis rumput laut yang ditemukan paling banyak berasal dari kelas *Chlorophyta* sebanyak 10 spesies, diikuti oleh sebanyak 7 spesies, dan *Phaeophyta* sebanyak 3 spesies. Menurut [Herliany et al. \(2014\)](#) bahwa kelas *Chlorophyta* (rumput laut hijau) dan kelas *Rhodophyta* (rumput laut merah) lebih banyak ditemukan di daerah tropis, sedangkan kelas *Phaeophyta* (rumput laut cokelat) lebih banyak ditemukan di daerah subtropis.

Kerapatan Jenis Rumput Laut

Kerapatan jenis rumput laut untuk setiap stasiun pengamatan bervariasi. Kerapatan jenis rumput laut di stasiun 1 berkisaran antara 0,12 – 7,52 Ind./m², dengan kerapatan tertinggi adalah jenis *Boergesenia forbesii* 7. Kerapatan stasiun 2 berkisaran antara 0,24 – 9,58 Ind./m² dengan kerapatan tertinggi adalah jenis *Amphiroa fragillissima*. Kerapatan stasiun 3 berkisaran antara 0,24 – 6,67 Ind./m² dengan kerapatan tertinggi adalah jenis *Sargassum crassifolium*. Untuk kerapatan pada stasiun 4 berkisaran antara 0,48 – 2,42 Ind./m² dengan kerapatan tertinggi yaitu jenis *Gracilaria salicornia* (Gambar 1).

Figures (10,5pt, bold, center)

Title should be brief and clear, located under the Figure or Graph. Only the initial word is capitalized and numbered with Arabic number. Symbols and description of Figure and Graph should be defined in title. Figure and Graph must have good resolution. Bar charts should be made in 2-dimension in the simplest shading, not a solid or block shading.



Gambar 1. Kerapatan jenis rumput laut tiap stasiun

Banyaknya rumput laut yang ditemukan tidak terlepas dari sifatnya yaitu musiman dan tergantung kondisi perairan habitatnya ([Anggadiredja, 2017](#)). Hal ini juga sependapat dengan [Litaay et al. \(2021\)](#) bahwa jenis rumput laut dari marga *Sargassum*, *Gracilaria*, dan *Amphiroa* mulai muncul dan tumbuh pada substratnya di bulan Januari (musim peralihan) dengan puncak pertumbuhannya terjadi pada bulan Mei-Juli (musim kemarau), kemudian berkurang pada bulan November (musim hujan).

Persentase Penutupan Jenis Rumput Laut

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase penutupan jenis rumput laut setiap stasiun berbeda.

Gambar 2. Persentase tutupan jenis rumput laut tiap stasiun

Persentase jenis rumput laut pada Stasiun 1 berkisaran antara 0,15 – 6,50% dengan persentase tutupan tertinggi stasiun 1 adalah jenis *Padina minor* dengan nilai tutupan persentase yaitu 6,50%. Persentase tutupan pada stasiun 2 berkisaran antara 0,24 – 16,58%, untuk persentase tutupan pada stasiun 3 berkisaran antara 0,13 – 15,99%, dan stasiun 4 berkisaran antara 0,56 – 10,77%. Pada stasiun 2, 3, dan 4 persentase tutupan tertinggi adalah jenis *Sargassum crassifolium* dengan nilai persentase tutupan yaitu 16,58% (Stasiun 2), 15,99% (Stasiun 3), dan 10,77% (Stasiun 4) (Gambar 2).

Tutupan jenis rumput laut, selain dipengaruhi oleh kerapatan jenisnya juga dipengaruhi oleh morfologi rumput laut tersebut. Rumput laut dengan daun yang besar, lebat dan lebar umumnya akan memiliki persentase tutupan lebih tinggi.

Indeks Keanekaragaman, keseragaman dan Dominansi

Tables (10,5pt, center)

Tables should be prepared using Microsoft Word Table function, select Insert>Table and follow the instruction. Please do not separate cells into rows and columns by using tabs and spaces. **Tables should be clear and stand alone giving complete information although without text.** The title should be brief and clear. Only the initial word is capitalized, typed above the table, and numbered using Arabic number. The title for socio-economic should be completed with research time and location. Footnote for statistical analysis should be written: "Means in the same column/row with different superscript differ significantly ($P<0.05$) or ($P<0.01$)". Each abbreviation or symbols should be described in footnote.

Nilai indeks keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan dominansi (D) hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indeks keanekaragaman (H'), keseragaman (E) dan dominansi (D) rumput laut

Lokasi Penelitian	H'	Kriteria	E	Kriteria	D	Kriteria
1	2,17	Sedang	0,82	Tinggi	0,14	Rendah
2	2,06	Sedang	0,78	Tinggi	0,19	Rendah
3	1,50	Sedang	0,65	Tinggi	0,32	Rendah
4	1,84	Sedang	0,77	Tinggi	0,22	Rendah

Pada Tabel 1 dilihat bahwa indeks keanekaragaman (H') berkisaran antara 1,50 – 2,17 yang termasuk dalam kriteria sedang. Keanekaragaman sedang menunjukkan penyebaran jumlah

individu tiap jenis sedang. Kondisi ini dapat diartikan bahwa rumput laut pada seluruh stasiun masih dalam kondisi yang baik.

Indeks keseragaman rumput laut berkisaran antara 0,65 – 0,82 yang masuk dalam kriteria tinggi. Menurut kriteria, nilai indeks keanekaragaman pada perairan ini mendekati 1 artinya penyebaran yang merata atau jumlah individu relatif sama dari setiap spesies sehingga digolongkan perairan ini memiliki keseragaman yang tinggi (Fitria *et al.*, 2019).

Indeks dominansi berkisaran antara 0,14 – 0,32 yang masuk dalam kriteria tingkat dominansi rendah yang berarti tidak ada spesies yang mendominasi. Menurut Ferawati *et al.* (2014), tingginya indeks dominansi menunjukkan adanya persaingan (kompetisi) yang sangat ketat antara anggota komunitas rumput laut tersebut.

KESIMPULAN (10,5pt, bold, center, capital letter)

Conclusion should be written briefly in single paragraph, but reflects the experimental results obtained. Implication of results should be added stating what the findings of this research imply for animal production and (or) biology).

Jenis rumput laut yang ditemukan di perairan Pantai Teluk Sepang Kota Bengkulu sebanyak 20 spesies yang termasuk dalam 3 kelas yang berbeda, yaitu kelas *Chlorophyta* 10 spesies, *Rhodophyta* 7 spesies, dan kelas *Phaeophyta* 3 spesies. Kerapatan rumput laut tertinggi tiap stasiun secara berturut – turut yaitu *Boergesenia forbesii*, *Amphiroa fragillissima*, *Sargassum crassifolium*, dan *Gracilaria salicornia*. Berdasarkan analisis struktur komunitas ekosistem rumput laut di perairan Pantai Teluk Sepang Kota Bengkulu dalam kondisi stabil dan tidak ada spesies yang mendominasi.

UCAPAN TERIMA KASIH (10,5pt, bold, center, capital letter)

Acknowledgement (if any) to person(s) or institution(s) who help the experiment should be stated)

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu yang telah mendanai penelitian ini melalui dana PNPB Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu tahun 2021 dengan nomor kontrak : 5904/UN30.11/LT/2021.

DAFTAR PUSTAKA (10,5 pt, bold, center, capital letter)

References should be the last 10 year publication, with minimum 80% of journal. Citing a citation, such as Johan (2017) in Hartoni et al. (2020), and using 'Anonym' as reference are not allowed. Authors should not use proceeding, thesis, and dissertation as references. The electronic publications are only allowed to use, if those are published by a competent source, such as journal and government or private institution, and the accessed date should be put after the last sentence.

References should be listed alphabetically by the author(s) last name(s) and the year of publication. For books, the order is all author(s), year, title of the book, name and place of publisher. For journals, author(s), year, title of the article(s), journal name, volume and number of publication, and pages. Journals should be abbreviated according to the conventional abbreviation used by Pubmed (ftp://ftp.ncbi.nih.gov/pubmed/J_Entrez.txt). For article in a book: author(s), year, title of the article, editor(s), book title, name and place of publisher.

Ferawati, E., D. S. Widyartini, & I. Insan. 2014. Studi Komunitas Rumput Laut pada Berbagai Substrat di Perairan Pantai Permisian Kabupaten Cilacap. Scripta Biologica. 1(1) : 55–60. DOI: <https://doi.org/10.20884/1.sb.2014.1.1.25>. (Journal)

- Fitria, L., I. Dewiyanto & N Fadli.** 2019. Struktur Komunitas dan Persentase Luas Penutupan Makroalga di Perairan Teluk Kabupaten Aceh Selatan. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 2 (2) : 38–49. DOI: <https://doi.org/10.35308/jlaot.v1i2.2317>. (*Journal*)
- Jay, J. M., M. J. Loessner, & D. A. Golden.** 2019. *Modern Food Microbiology*. 7th ed. Springer, New York. (*Book*)