

STUDI JENIS-JENIS FAUNA MEGA BENTOS YANG MENDIAMI DAERAH TERUMBU KARANG ALUNG BANUA PULAU BUNAKEN SULAWESI UTARA

Youdy J.H. Gumolili^{*1}, Maykel A.J. Karauwan², Margresye Rompas³, Jeanlly A. Solang⁴

^{1,2,3,4} Prodi D3 Ekowisata Bawah Laut, Jur. Pariwisata, Politeknik Negeri Manado.

E-mail: gumolili@gmail.com

Abstract: *Alung Banua is a coral reef area in the Bunaken National Park area which has coral reef formations and very interesting types of biota. With steep, wall-type reef topography, this area is named after the village of Alungbanua. This research aims to 1) determine the types of mega benthic fauna that inhabit the Alungbanua coral reef area, 2) to determine the diversity and dominance of the mega benthic fauna that inhabits the Alung banua coral reef area. The belt transect method was used to obtain data regarding the mega benthic fauna.*

Keywords: *Alungbanua, Mega benthic.*

Abstrak: Alung Banua merupakan daerah terumbu karang yang berada dikawasan Taman Nasional Bunaken yang memiliki formasi terumbu karang dan jenis-jenis biota yang sangat menarik. Dengan topografi terumbu yang curam dan bertipe dinding/wall, daerah ini dinamakan sesuai nama desa Alung Banua. Penelitian ini bertujuan 1) untuk mengetahui jenis-jenis fauna mega bentos yang mendiami daerah terumbu karang Alung Banua 2) untuk mengetahui keanekaragaman, dan dominasi fauna mega bentos yang mendiami daerah terumbu karang Alung Banua. Metode *Belt Transect* digunakan untuk mendapatkan data mengenai fauna mega bentos.

Kata kunci: Alungbanua, Mega bentos.

PENDAHULUAN

Alungbanua merupakan salah satu dive spot yang berada di Pulau Bunaken. Dive spot ini terletak dibagian barat Pulau Bunaken, memiliki tiga ekosistem utama laut yaitu terumbu karang, padang lamun dan hutan mangrove. Formasi terumbu karangnya cukup baik dengan sebaran beberapa jenis spesies karang dan keragaman karang yang begitu baik menjadikan daerah ini merupakan salah satu tujuan daerah penyelaman bagi para penyelam profesional yang datang berkunjung ke Pulau Bunaken. Kualitas terumbu karang yang begitu baik tentunya akan diiringi dengan keragaman dan jenis biota-biota penghuni daerah terumbu karang. Salah satu hewan-hewan penghuni daerah terumbu karang adalah hewan-hewan mega bentos, dimana hewan-hewan ini merupakan hewan-hewan penghuni dasar perairan. Perairan Alungbanua memiliki keanekaragaman hayati laut yang baik dan menjadi sumber pencaharian bagi masyarakat yang umumnya bekerja sebagai nelayan. Sebagai daerah yang terletak di dalam kawasan Taman Nasional Bunaken maka daerah ini juga merupakan daerah tujuan wisata, terutama wisata selam.

KAJIAN TEORETIK

Ekosistem terumbu karang adalah salah satu ekosistem laut yang penting karena menjadi sumber kehidupan bagi beranekaragam biota laut. Lebih dari 300 jenis karang, 200 jenis ikan dan puluhan jenis moluska, krustasea, sponge, alga, lamun dan biota-biota lainnya hidup di ekosistem terumbu karang (Rangkuti *dkk*, 2017). Tumbuhan maupun hewan yang hidup di dasar perairan disebut organisme bentos. Organisme ini hidup dipermukaan dasar perairan atau

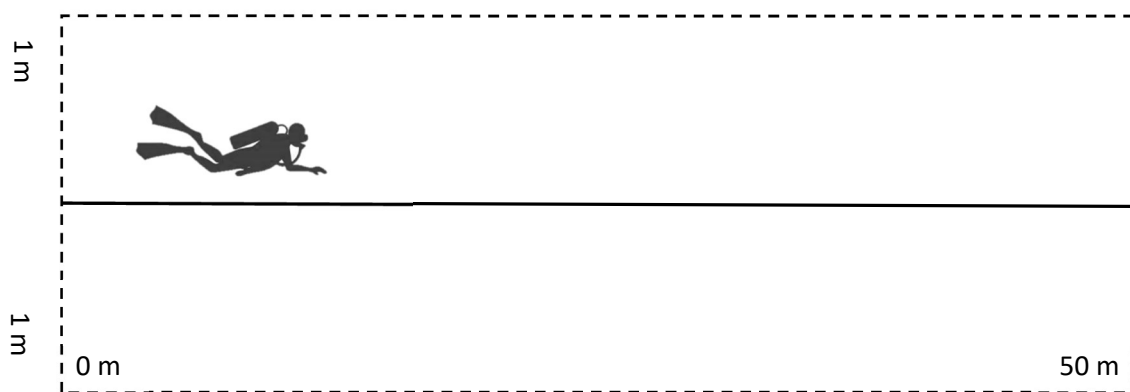
di dalam sedimen yang dikenal sebagai zona bentik. Organisme yang hidup di atas substrat dasar perairan disebut sebagai organisme bentik epifauna dan yang hidup di dalam substrat itu sendiri disebut bentik infauna (Burhanuddin, 2019). Burhanuddin (2019) menyatakan bahwa keberadaan hewan bentos pada suatu perairan sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan baik biotik maupun abiotik. Faktor biotik berpengaruh sebagai produsen yang merupakan salah satu sumber makanan hewan bentos, dan faktor abiotik adalah fisika-kimia air laut yang diantaranya oksigen terlarut (DO), kebutuhan oksigen biologi (BOD) dan Kimia (COD) serta kandungan Nitrogen (N), kedalaman air dan substrat dasar. Bentos memiliki sifat kepekaan terhadap beberapa bahan pencemar, mobilitas yang rendah, mudah ditangkap dan memiliki kelangsungan hidup yang panjang. Oleh karena itu, peran bentos dalam keseimbangan suatu ekosistem perairan dapat menjadi indikator kondisi ekologi terkini pada kawasan tertentu (Ajeng, 2010 dalam Ayuniara dkk, 2018). Bentos adalah organisme yang hidup dipermukaan atau didalam sedimen dasar suatu badan air. Berdasarkan ukurannya, bentos dikelompokkan menjadi 3 yaitu: mikrobentos, meiobentos dan makrobentos. Adapun peran bentos diantaranya mampu mendaur ulang bahan organik, membantu proses mineralisasi, menduduki posisi penting dalam rantai makanan dan indikator pencemaran. (Ayuniara dkk, 2018). Bentos merupakan kelompok organisme yang hidup di dalam air atau dipermukaan sedimen dasar perairan. Peran organisme tersebut di dalam ekosistem akuatik adalah melakukan mineralisasi dan daur ulang bahan organik, sebagai bagian dalam rantai makanan detritus dalam sumberdaya perikanan dan sebagai bioindikator perubahan lingkungan. Bentos memiliki sifat kepekaan terhadap beberapa bahan pencemar, mobilitas yang rendah, mudah ditangkap dan memiliki kelangsungan hidup yang panjang. Sebab itu peran bentos dalam keseimbangan suatu ekosistem perairan dapat menjadi indikator ekologis terkini pada kawasan tertentu (Petrus dan Andi, 2006 dalam Purnani, 2009). Arbi dan Sihaloho (2017) menyatakan bahwa bentos merupakan kumpulan organisme yang hidup di dasar / di substrat perairan (di zona benthik). Kata bentos berasal dari kata 'vanthos' (Yunani) yang berarti dalam, dan mengacu pada komunitas biota di zona benthik pada ekosistem perairan. Kelompok organisme bentos mencakup semua biota yang tergabung dalam filum Mollusca, Echinodermata, Crustacea, Polychaeta. Bentos sendiri dapat terbagi dalam kelompok organisme yang termasuk dalam dunia hewan (zoobentos) dan kelompok organisme yang termasuk dalam dunia tumbuhan (fitobentos). Bagi ekosistem, kelompok organisme bentos memiliki peran yang penting dalam rantai makanan. Berbagai macam organisme bentos merupakan makanan bagi berbagai jenis ikan maupun organisme bentos lainnya. Selain sebagai mangsa, kelompok organisme bentos juga bertindak sebagai pemangsa, terutama bakteri dan algae. Sehingga dapat dikatakan bahwa kelompok organisme bentos merupakan mata rantai dari aliran energi dan nutrisi dalam sebuah ekosistem. Beberapa spesies dari kelompok organisme bentos telah diketahui sebagai kelompok organisme yang potensial sebagai indikator kesehatan lingkungan (Oey *et al.*, 1980 dalam Arbi dan Sihaloho, 2017). Secara umum, kelompok organisme bentos memiliki respon yang cepat terhadap perubahan lingkungan. Setiap organisme bentos memiliki toleransi yang berbeda-beda terhadap perubahan lingkungan tersebut. Sehingga berdasarkan kepekaannya terhadap perubahan kondisi lingkungan yang diakibatkan oleh polutan dibedakan menjadi tiga yaitu kelompok intoleran, kelompok fluktuatif, dan kelompok toleran. Kelompok intoleran memiliki kisaran tingkat kepekaan yang paling sempit, sedangkan kelompok toleran memiliki kisaran tingkat kepekaan yang paling lebar (Ravera, 1979 dalam Arbi dan Sihaloho, 2017)). Kemudian berdasarkan keberadaannya pada substrat, organisme bentos dibedakan menjadi dua yaitu kelompok infauna dan kelompok epifauna (Nybakken, 1992; Odum, 1993 dalam Arbi dan Sihaloho, 2017). Kelompok megabentos yang mudah dijumpai pada terumbu karang diantaranya adalah genus *Diadema* yang bersifat herbivora dari kelas ekinodermata. Secara ekologis, ekinodermata berperan penting dalam ekosistem terumbu karang, terutama dalam

rantai makanan (Birkeland, 1989 *dalam* Cappenberg dan Mahulette, 2019). Kehadiran *Diadema* pada ekosistem terumbu karang dengan jumlah individu yang cukup dapat mengontrol pertumbuhan alga (Nybakken, 1992 *dalam* Cappenberg dan Mahulette, 2019), sehingga planula karang dapat menempel dan tumbuh. Demikian juga dengan kehadiran *Drupella* dan *Acanthaster* pada ekosistem terumbu karang erat kaitannya dengan ketersediaan makanan, namun bila terjadi ledakan populasi (*outbreak*) pada kedua spesies tersebut, dapat menyebabkan kerusakan pada karang (Cappenberg dan Mahulette, 2019).

METODE

Lokasi dan Waktu Kegiatan

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei 2023 di daerah terumbu karang perairan dermaga Alung Banua Pulau Bunaken.



Gambar 1. Ilustrasi Pengambilan data Fauna Mega Bentos

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilaksanakan dengan cara menyelam langsung di lokasi penelitian dengan menggunakan metode *Belt Transect* (transek kuadran untuk mendapatkan data sebaran dan komposisi fauna mega bentos. Transek sepanjang 50 meter yang diletakkan pada daerah rata-rata terumbu, kedalaman 5 m dan 10 m. Garis transek dibentangkan secara horizontal sejajar dengan garis pantai. Setelah transek ditempatkan pada kedalaman yang dimaksud, peneliti kemudian berenang disepanjang garis transek dan selanjutnya setiap fauna mega bentos yang ditemukan dicatat, di foto dan diukur ukurannya, kemudian selanjutnya diidentifikasi jenisnya.

Analisis Data

- Untuk menganalisis keanekaragaman jenis (Genus) mega bentos mengikuti formula Shannon-Wiener *dalam* Kadarsah (2020).

$$H' = - \sum \frac{n_i}{N} \cdot \ln \frac{n_i}{N}$$

Dimana: H' = indeks keanekaragaman

N = Total jumlah individu

n_i = jumlah individu dalam genus ke – i

b. Indeks Dominasi

Indeks Dominasi hewan mega bentos yang hidup di daerah perairan Alung Banua dihitung dengan rumus yang dikemukakan oleh Odum (1971) dalam Muqsit, dkk (2016).

$$D = \sum p_i^2$$

Dimana, D = Indeks dominasi

p_i = proporsi jumlah individu pada mega bentos

$i = 1, 2, 3, n$

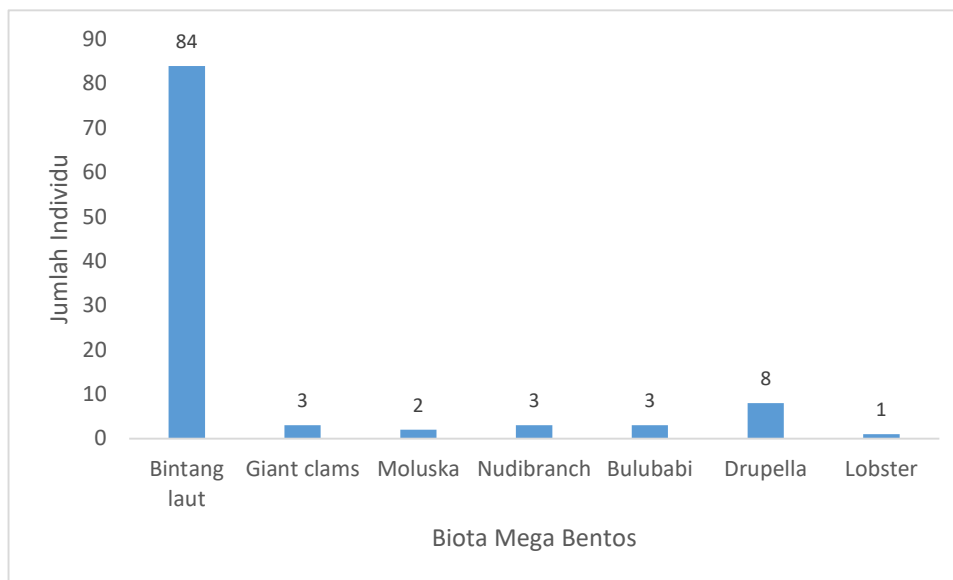
HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Alung banua atau biasa disingkat dengan kata Alban merupakan salah satu Desa yang terletak di Pulau Bunaken yang merupakan bagian dari Taman Nasional Bunaken. Perairan di desa ini memiliki tiga ekosistem utama yaitu mangrove, rumput laut dan terumbu karang. Kondisi terumbu karangnya masuk pada kategori baik dan memiliki berbagai jenis spesies karang serta ikan karang dengan jenis dan jumlah yang begitu banyak. Karena memiliki hamparan terumbu karang yang begitu indah sehingga perairan Desa Alung banua kemudian dijadikan sebuah *dive point* yang diberi nama *dive point* Alung banua (Alban).

Komposisi Hewan Megabentos

Komposisi biota mega bentos yang mendiami perairan Alung banua yaitu bintang laut, giant clams, moluska, nudibranch, bulu babi, drupella dan lobster. Menurut Giyanto dkk. (2014) dalam Mutaqin dkk (2020), spesies megabentos di perairan antara lain teripang, kima, lobster, lola, bintang laut berduri, siput drupella, bulu babi, dan bintang laut biru.



Gambar 2. Histogram Jumlah Individu Biota Mega Bentos

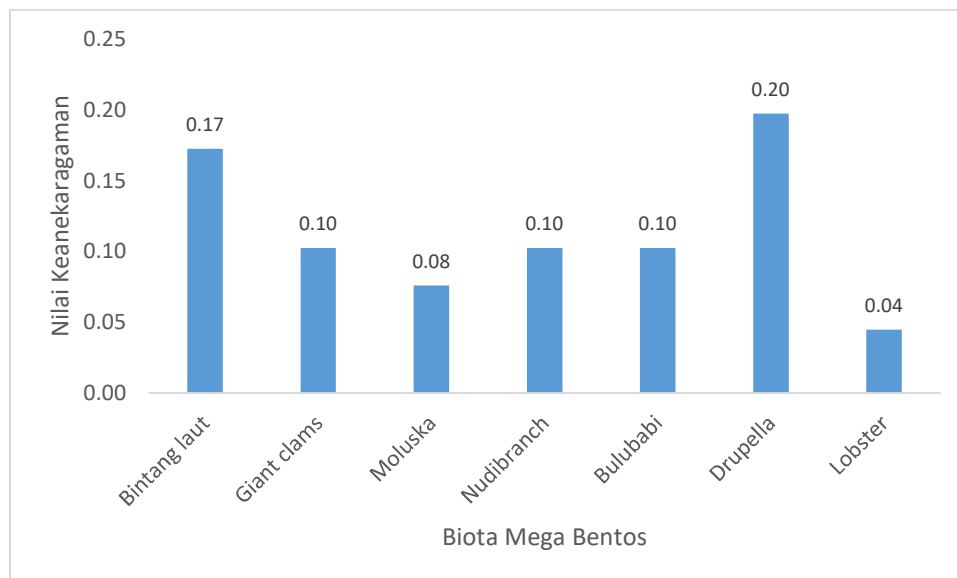
Pada gambar 2 di atas menunjukkan bahwa jumlah individu bintang laut (84 individu) lebih banyak dari biota lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa area ini merupakan habitat bintang laut, terutama dari jenis *Linckia laevigata*. Sedangkan lobster merupakan biota yang paling sedikit, yaitu hanya satu individu. Kemudian untuk *Drupella cornus* sebanyak delapan individu, nudibranch, bulu babi dan giant clams masing-masing tiga individu. Banyaknya individu bintang laut yang ditemukan tak lepas dari kondisi cuaca cerah. Menurut Chesher (1969) dalam

Moran and Zepp (1997) dalam Gaffar *et al.*, (2014) dalam Setiowaty *dkk* (2017), keberadaan kelimpahan jumlah bintang laut akan berpotensi mudah untuk ditemui ketika cuaca cerah. Karena pada saat itu bintang laut akan menyeberangi *sand patch* untuk mencari makan di perairan dangkal. Bintang laut memiliki preferensi terutama ke area yang lebih terlindung seperti laguna dan perairan yang lebih dalam di sepanjang front reef. Bintang laut spesies *Linckia laevigata* sebaran populasinya mencakup area terluas jika dibandingkan dengan populasi lain di perairan. Individu-individunya ditemukan di semua tipe habitat, mulai dari intertidal hingga subtidal kedalaman > 10 m. Namun, lebih cenderung tersebar luas dan menempati area mikrohabitat terumbu karang. Banyaknya populasi bintang laut, terutama *Linckia laevigata* ada kaitan erat dengan ketersediaan makanan, dimana hewan ini merupakan pemakan detritus, alga dan lapisan busuk dari biota sessil bentos (Susetiono, 2004;Aziz, 1996; Sloan, 1980 dalam Cappenberg dan Mahulette, 2019). Selain itu juga *Linckia Laevigata* mendapatkan makanan dari daerah di sekitar terumbu karang seperti alge, sponge, keong, kerang, bulu babi yang telah mati maupun endapan atau materi organik yang terperangkap di terumbu karang (Susetiono, 2004;Aziz, 1996; Sloan, 1980 dalam Cappenberg dan Mahulette, 2019).

Keanekaragaman Megabentos

Hasil penelitian yang dilakukan memperlihatkan bahwa nilai indeks keanekaragaman paling tinggi adalah *Drupella* (0,20) kemudian berturut-turut diikuti oleh bintang laut (0,17), giant clams, nudibranch dan bulu babi (0,10), moluska (0,08) dan terakhir lobster (0,04).

Hasil ini menunjukkan bahwa walaupun jumlah individu bintang laut paling tinggi namun bukan berarti bahwa akan memiliki keanekaragaman yang tinggi pula, hal ini terlihat dari hasil pengolahan data bahwa walaupun jumlah individu drupella tidak sebanyak bintang laut namun memiliki nilai keanekaragaman yang paling tinggi dari semua biota mega bentos yang dijumpai pada daerah penelitian.



Gambar 3. Histogram Keanekaragaman Biota Mega Bentos

Menurut Odum (1993) dalam Irwan (2021) bahwa indeks keanekaragaman rendah jika $H' < 1$, sedang jika $1 < H' < 3$ dan tinggi jika $H' \geq 3$. Maka dapat dikatakan bahwa indeks keanekaragaman megabentos di perairan Alungbanua dengan $H' = 0,80$ berada pada kategori rendah, dengan demikian menurut Odum (1993) dalam Irwan (2021) maka megabentos di

daerah penelitian Alungbanua keanekaragaman genera / spesies rendah, penyebaran jumlah tiap individu genera/spesies rendah, kestabilan komunitas rendah dan keadaan perairan mulai tercemar.

Dominasi Megabentos

Tabel 1. Nilai Dominasi Hewan Megabentos

No	Biota	Nilai Dominasi
1	Bintang laut	0,6523669
2	Giant clams	0,0008321
3	Moluska	0,0003698
4	Nudibranch	0,0008321
5	Bulu babi	0,0008321
6	Drupella	0,0059172
7	Lobster	0,0000925
		0,661

Sumber: Data olahan, 2023

Hasil penelitian yang seperti pada tabel 1 di atas memperlihatkan nilai dominasi hewan mega bentos di daerah penelitian menunjukkan bahwa daerah ini lebih didominasi oleh hewan bintang laut terutama bintang laut dari jenis *Linckia laevigata*, sehingga dapatlah dikatakan bahwa daerah ini merupakan habitat atau tempat hidup dari hewan bintang laut dan yang paling kecil dominasinya adalah dari hewan lobster. Lebih dominannya bintang laut dikarenakan memiliki jumlah individu yang paling banyak namun juga dapat disebabkan oleh berbagai faktor lainnya seperti salinitas, arus dan suhu perairan yang sangat cocok untuk perkembangan hidup biota bintang laut. Berdasarkan kriteria indeks dominasi menurut Odum (1971) dalam Irwan (2021) yang menyatakan bahwa jika nilai indeks dominasi $0,00 < C < 0,50$ (kategori rendah), $0,50 < C < 0,75$ (kategori sedang) dan $0,75 < C < 1,00$ (kategori tinggi), maka dapat dikatakan bahwa indeks dominasi biota mega bentos di perairan Alung banua (dengan nilai 0,661) berada pada kageroti sedang.

SIMPULAN

Biota biota mega bentos yang mendiami perairan Alung banua yaitu bintang laut, giant clams, moluska, nudibranch, bulu babi, drupella dan lobster. Indeks keanekaragaman paling tinggi adalah *Drupella* (0,20) kemudian berturut-turut diikuti oleh bintang laut (0,17), giant clams, nudibranch dan bulu babi (0,10), moluska (0,08) dan terakhir lobster (0,04).

DAFTAR RUJUKAN

- Arbi, U.Y dan H.F. Sihaloho, 2017. Panduan Pemantauan Megabentos Edisi 2. LIPI COREMAP CTI. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. https://www.researchgate.net/publication/335600409_Panduan_Pemantauan_Megabentos_Edisi_2. diunduh 25 Februari 2023.
- Ayuniara, Muntahariah dan Nursalbiah, 2018. Indeks Keanekaragaman Bentos Di Perairan Pantai Deudap Pulo Nasi Kabupaten Aceh Besar. Prosiding Seminar Nasional Biotik 2018. ISBN: 978-602-60401-9-0. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/article/view/4280/2818> diunduh 23 Februari 2023. Jam 05.58.
- Burhanuddin, A.I., 2019. Biologi Kelautan. Penerbit Lily Publisher. ISBN:978-602-53793-0-7. E-ISBN:978-602-53793-5-2. 230 halaman.

- Cappenberg, H.A.W. dan R.T. Mahulette, 2019. Sebaran Dan Kepadatan Megabentos Di Perairan Pulau Buton, Sulawesi Tenggara. BAWAL Widyariset Perikanan Tangkap. Volume 11 Nomor 2 Agustus 2019. p-ISSN 1907-8226 e-ISSN: 2502-6410. <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/bawal/article/view/7054/6588>.
- Irwan, 2021. Kepadatan dan Keanekaragaman Megabentos Berdasarkan Karakteristik Habitat Kondisi Terumbu Karang di Pulau Polewali Kepulauan Spermonde. Skripsi. Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanudin Makassar. Diunduh 5 November 2023. http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/10933/2/L11114009_skripsi%20bab%201-2.pdf
- Purnani, A.T., 2009. Studi Komunitas Bentos Berdasarkan Keanekaragaman dan Indeks Similaritas Di Waduk Cengklik Boyolali. Skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/download/12039/MjY3ODA=/>. Di unduh 25 Februari 2023.
- Rangkuti, A.M., M.R. Cordova, A. Rahmawati, Yulma dan H.E. Hadimu, 2017. Ekosistem Pesisir dan Laut Indonesia. Penerbit Bumi Aksara. ISBN 978-602-444-089-3. 482 halaman.
- Kadarsah, A. 2020. Indeks Keanekaragaman Dalam Penggunaan Bioindikator. <https://anangkadarsah.id/2020/10/15/indeks-keanekaragaman-dalam-penggunaan-bioindikator/> diakses 22 Maret 2022.
- Muqsit, A., D. Purnama dan Ta'alidin. 2016. Struktur Komunitas Terumbu Karang di Pulau Dua Kecamatan Enggano Kabupaten Bengkulu Utara. Jurnal Enggano Vol 1 No 1, April 2016: 75-87 EISSN 2527-5186. file:///C:/Users/User/Downloads/815-1480-1-SP.pdf diakses 22 Maret 2022
- Setiowaty, D.A., Supriharyono, dan W.T. Taufani. 2017. Bioekologi Bintang Laut (Asteroidea) di Perairan Pulau Menjangan Kecil Kepulauan Karimun Jawa. JOURNAL OF MAQUARES Volume 6, Nomor 4, Tahun 2017, Halaman 393-400 MANAGEMENT OF AQUATIC RESOURCES.