

**JURNAL**

**IDENTIFIKASI GASTROPODA DI KAWASAN EKOSISTEM PADANG LAMUN DI  
PERAIRAN DESA TELUK BAKAU KABUPATEN BINTAN PROVINSI  
KEPULAUAN RIAU**

**OLEH**

**INDAH BESTARI**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2019**

## Identifikasi Gastropoda di Kawasan Ekosistem Padang Lamun di Perairan Desa Teluk Bakau Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau

Oleh :

Indah Bestari<sup>1)</sup>, Eddiwan<sup>2)</sup>, Deni Efizon<sup>2)</sup>

E-mail: [indahbestari85@gmail.com](mailto:indahbestari85@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian dilakukan pada bulan maret 2019, pada 3 stasiun pengamatan yang berlokasi di perairan laut Desa Teluk Bakau, kecamatan Gunung Kijang, Kabupaten Bintan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis gastropoda dan mengetahui kondisi parameter perairan fisika-kimia (suhu, kecerahan, salinitas, jenis substrat, pH dan DO) pada ekosistem lamun Desa Teluk Bakau Kabupaten Bintan. Metode yang digunakan adalah teknik garis transek (line transect technicue). Panjang transek di tetapkan 100 meter, jarak antar transek 20 meter dan pada masing-masing transek diletakkan plot berukuran 1x1 meter dengan jarak antar plot 20 meter. Hasil yang di dapat ditemukan 15 jenis *Trochus niloticus*, *Conus amadis*, *Murex troscheli*, *Colubraria soverbii*, *Hemifusus colosseus*, *Strombus urceus*, *Cypraea auratium*, *Bullia mauritiana*, *Nassarius reticulates*, *Tonna cepa*, *Eunaticina papilla*, *Nassarius papillosus*, *Solenostreira pallida*, *Volema paradisiacal*, *Solenostreira pallida*. Hasil pengukuran parameter perairan pada perairan laut Desa Teluk Bakau yaitu: suhu : 29-30<sup>0</sup>C, kecerahan: 105-109,5cm salinitas: 33-34‰ tipe substrat terdapat 2 jenis yaitu substrat bertipe pasir berkerikil dan pasir berlumpur, derajat keasaman: 8 serta oksigen terlarut : 2,02-5,52 mg/L. Kondisi parameter perairan tersebut tergolong masih layak bagi kehidupan gastropoda pada padang lamun Desa Teluk Bakau

***Kata kunci*** : Ekosistem Padang Lamun, Gastropoda, Garis Transek, Habitat Hidup

---

- 1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau
- 2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

## Identification Of Seagrass Ecosystems In Teluk Bakau Village Gunung Kijang District, Bintan Regency

By :

**Indah Bestari<sup>1)</sup>, Eddiwan<sup>2)</sup>, Deni Efizon<sup>2)</sup>**

**E-mail: [indahbestari85@gmail.com](mailto:indahbestari85@gmail.com)**

### Abstract

This research was conducted in March 2019, located in the village of Teluk Bakau, Gunung Kijang District, Bintan Regency. Sampling was carried out in 3 sampling areas, with 3 replications over one month. The purpose of this study was to identify the type of gastropods that live in seagrass ecosystems. This research uses survey method, with line transect technique. The results of the study found 15 species from the Gastropod group that live in seagrass ecosystems, namely: *Trochus niloticus*, *Conus amadis*, *Murex troscheli*, *Colubraria soverbii*, *Hemifusus colosseus*, *Strombus urceus*, *Cypraea auratium*, *Bullia mauritiana*, *Nassicus reticulate*, *Tonna cepa papilla* *Volema paradisiacal*, *Solenostreira pallida*. Based on the measurement results of Gastropods living habitat conditions were recorded: temperature (29-30<sup>0</sup>C), transparency (105-109.5 cm), salinity (33-34‰), acidity (8), dissolved oxygen (2.02-5.52 mg/L), and substrate with gravel and muddy sand.

**Keywords:** *Seagrass ecosystems, Gastropoda, line transects, living habitats*

---

<sup>1)</sup> *Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University*

<sup>1)</sup> *Lecture of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University*

## PENDAHULUAN

Desa Teluk Bakau merupakan salah satu desa yang terdapat di perairan pantai Trikora Kecamatan Gunung Kijang Kabupaten Bintan. Perairan Teluk Bakau merupakan daerah pantai berpasir putih dengan bebatuan indah yang berhadapan langsung dengan Laut Cina Selatan serta dijumpai juga beberapa ekosistem pesisir seperti ekosistem mangrove, terumbu karang, dan padang lamun.

Padang lamun merupakan salah satu ekosistem yang sangat penting, baik secara fisik maupun biologis. Selain sebagai stabilisator sedimen dan penahan endapan, padang lamun berperan sebagai produsen utama dalam rantai makanan. Padang lamun juga menjadi tempat mencari makan dan berkembang biak berbagai jenis biota, baik invertebrata maupun vertebrata, yang sebagian merupakan biota penting bernilai komersial (Kusnadi *et al.*, 2009). Salah satu jenis biota invertebrata yang hidup pada ekosistem padang lamun yaitu gastropoda.

Gastropoda merupakan kelompok invertebrata yang berasosiasi dengan padang lamun, oleh sebab itu kehadiran gastropoda sangat ditentukan oleh adanya vegetasi lamun yang ada di daerah pesisir. Kelimpahan dan distribusi gastropoda dipengaruhi oleh faktor lingkungan setempat, ketersediaan makanan, dan pemangsa. Tekanan dan perubahan lingkungan dapat mempengaruhi jumlah jenis dan perbedaan pada struktur gastropoda.

Hubungan gastropoda dengan padang lamun yaitu gastropoda merupakan komponen yang penting dalam rantai makanan di padang lamun, dimana gastropoda merupakan hewan dasar pemakan detritus (*detritus feeder*) dan serasah dari lamun yang jatuh serta mensirkulasi bahan organik di dalam air guna mendapatkan makanan. Oleh sebab itu, keberadaan bahan organik di padang lamun akan mempengaruhi keberadaan gastropoda. (Tomascik *et al.*, 1997 dalam Saripantung *et al.*, 2013).

Gastropoda umumnya lebih dikenal dengan sebutan siput atau keong. Tubuh Gastropoda sangat bervariasi dalam bentuk

dan ukurannya. Gastropoda memiliki ciri-ciri yaitu adanya cangkang tunggal berulir, mantel, kaki, organ visceral, radula dan biasanya memiliki beberapa insang.

Gastropoda umumnya dapat menggambarkan kondisi perairan, sehingga keberadaannya sering dijadikan sebagai indikator penentu kualitas air. Perairan Desa Teluk Bakau ini memiliki sumberdaya flora dan fauna padang lamun yang tinggi, salah satunya yaitu gastropoda. Namun banyaknya aktivitas manusia di sekitar ekosistem padang lamun seperti pembangunan *resort*, pemukiman penduduk dan kawasan wisata, menyebabkan terganggunya kehidupan dari gastropoda tersebut.

Meningkatnya aktivitas masyarakat di sepanjang Pantai Trikora Desa Teluk Bakau seperti pengembangan wilayah (bangunan fisik di bibir pantai, pembangunan *resort* dan villa), pemukiman penduduk dan kawasan wisata yang dapat merusak ekosistem padang lamun serta biota-biota yang berasosiasi di dalamnya termasuk biota gastropoda. Oleh sebab itu diperlukan pengelolaan sumberdaya gastropoda yang berkelanjutan dengan melakukan penelitian mengenai identifikasi gastropoda. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai data dasar dalam melakukan pelestarian terhadap jenis gastropoda yang hidup di kawasan ekosistem padang lamun.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis gastropoda yang terdapat di kawasan ekosistem padang lamun di perairan Desa Teluk Bakau Kabupaten Bintan. Sementara manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah untuk memberikan informasi dan ilmu pengetahuan mengenai jenis gastropoda yang terdapat di kawasan ekosistem padang lamun di perairan Desa Teluk Bakau, sehingga bernilai penting dan berguna sebagai data awal dalam melakukan pengelolaan gastropoda yang berkelanjutan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2019 di Desa teluk Bakau

Kecamatan Gunung Kijang Kabupaten Bintan. Pengambilan sampel gastropoda dilakukan di lapangan pada saat kondisi air laut surut. Sampel kualitas air yang diukur di lapangan yaitu suhu, kecerahan, pH, oksigenterlarut, pH, dan salinitas diukur pada saat kondisi air laut pasang.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah toples, sekop, kamera, nampan, kain keras, plastik 1kg, pipa paralon, buku identifikasi, meteran, termometer, *Secchi disk*, botol BOD, indikator pH, pipet tetes, *erlenmeyer*, spektrofotometer, dan alat tulis.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah air sampel, larutan  $MnSO_4$ , NaOH-KI, Na-thiosulfat,  $H_2SO_4$  pekat, amilum, aquades. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode survei dengan melakukan pengamatan langsung di perairan Desa Teluk Bakau. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil pengambilan sampel gastropoda dan pengukuran kualitas air di lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari data dan literatur terkait dengan judul penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dimana gastropoda dijadikan sebagai objek penelitian dan ekosistem padang lamun Desa Teluk Bakau sebagai lokasi penelitian. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder. Data primer terdiri dari data lapangan berupa pengambilan sampel gastropoda yang dianalisa dan diamati langsung di Laboratorium Biologi Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau dengan mengamati ciri morfometrik yang dimiliki oleh masing-masing jenis dengan panduan buku identifikasi Abbott(1974) dan Dharma (1992). Sedangkan data sekunder berupa data dan literatur yang berhubungan dengan judul penelitian.

### **Penentuan Sampling Area (SA)**

Penentuan sampling area dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu penentuan sampling area dengan

memperhatikan berbagai pertimbangan kondisi di lokasi penelitian terutama penyebaran padang lamun di perairan Desa Teluk Bakau dan substrat di ekosistem padang lamunnya, sehingga daerah pengambilan sampel mewakili kondisi perairan secara keseluruhan (Hadi dan Sutrisno, 2014). Dalam hal ini pengambilan sampel ditetapkan tiga sampling area. Pada sampling area ini dibagi menjadi empat plot dengan ukuran masing-masing plot  $1 \times 1 m^2$  menggunakan pipa paralon. Jarak antar garis transek adalah 100 m sedangkan jarak antar plot adalah 20m(English *et al.*, 1997)

### **Lokasi Pengambilan Air Sampel**

Stasiun penelitian ditentukan menjadi 3 stasiun sebagai berikut:

Sampling area 1: Lokasi sampling ini di utara Desa Teluk Bakau dimana pada lokasi ini berbatasan dengan Desa Malang Rapat dan di daerah ini banyak terdapat pemukiman penduduk.

Sampling area 2: Lokasi sampling kedua ini di barat Desa Teluk Bakau dimana pada lokasi ini terdapat rumah makan dan merupakan kawasan wisata.

Sampling area 3: Lokasi sampling ini memiliki substrat karang berpasir yang terletak di sebelah selatan Desa Teluk Bakau, pada lokasi ini berdekatan dengan beberapa Resort mewah dimana banyak aktifitas snorkeling oleh wisatawan di sekitar terumbu karang.

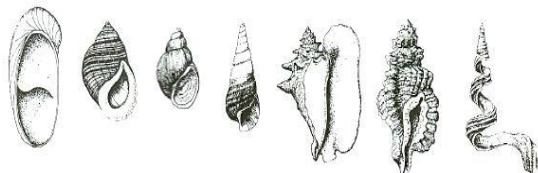
### **Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel gastropoda dilakukan setiap seminggu sekali selama satu bulan. Sampel yang menempel pada substrat dan lamun diambil dengan menggunakan tangan sedangkan sampel yang ada di dalam substrat diambil dengan sekop pada kedalaman maksimum 10cm.

Sampel air diambil langsung di lapangan saat kondisi air laut pasang dalam satu kali pengambilan selama penelitian yang bertujuan untuk melihat kemungkinan terjadinya kisaran hasil pengukuran di bawah atau di atas standar normal sehingga dapat berpengaruh terhadap organisme perairan terutama gastropoda.

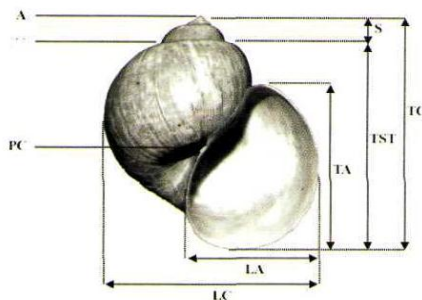
## Identifikasi Gastropoda

Identifikasi gastropoda dilakukan dengan melihat bentuk morfologi gastropoda menurut Dharma(1992) dapat dilakukan dengan mengidentifikasi cangkang. Bagian-bagian cangkang yang dipakai untuk identifikasi adalah bentuk umum cangkang, ukuran (tinggi dan lebar), macam ornamen cangkang (duri, tonjolan, guratan), warna cangkang, bentuk seluk cangkang serta bentuk dan ukuran tutup cangkang (aperture). Identifikasi sampel dilakukan dengan merujuk buku identifikasi Abbott (1974) dan Dance (1992) berdasarkan bentuk cangkang gastropoda air laut. Berikut bentuk-bentuk cangkang gastropoda air laut yang dapat dilihat pada Gambar 1, dan pengukuran morfometrik gastropoda yang dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 1.** Bentuk Cangkang Gastropoda Air Laut

(Sumber: Marwoto *et al.*, 2011)



**Gambar 2.** Pengukuran Morfometrik Gastropoda

(Sumber: Isnaningsih dan Marwoto, 2011)

Bentuk morfologi tubuh untuk pengukuran morfometrik mengacu pada karakter Dharma (1992) yang terdiri dari:

1. Panjang cangkang: Panjang cangkang dari ujung anterior sampai ujung posterior
2. Lebar cangkang: Jarak vertical terpanjang dari cangkang dengan meletakkan secara horizontal
3. Tinggi aperture: Tinggi bukaan mulut cangkang

4. Lebar aperture: Lebar mukaan mulut cangkang
5. Tebal cangkang: Jarak dari tepi cangkang bagian atas ke tepi cangkang bagian bawah
6. Tinggi seluk tubuh: Panjang badan cangkang.

## Analisa Data

Keseluruhan data jenis gastropoda yang diperoleh ditabulasi ke dalam bentuk table, gambar, dan lain-lain, selanjutnya dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan literatur yang berhubungan sehingga dapat diambil kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perairan Desa Teluk Bakau secara geografis terletak di Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. Perairan Desa Teluk Bakau berada pada posisi 1°31'30" LU 104°38'30" LS dengan batasan wilayah sebagai berikut : sebelah utara berbatasan dengan Desa Malang Rapat, sebelah selatan berbatasan dengan Kelurahan Kecamatan Gunung Kijang, sebelah barat berbatasan dengan Desa Topaya Utara dan sebelah timur berbatasan dengan Laut Cina Selatan.

Luas wilayah Desa Teluk Bakau yaitu ±11.200Ha. Luas lahan yang ada terbagi dalam beberapa peruntukan seperti untuk fasilitas umum, pemukiman, tempat wisata, *resort*, kegiatan ekonomi, hutan, pantai, dan lain-lain. Desa Teluk Bakau terbagi ke dalam 1 wiyayah Dusun, 2 RW, dan 4 RT, dimana jarak ke ibu kota kecamatan yaitu ±8km, jarak ke ibu kota kabupaten yaitu ±12km, sedangkan jarak ke iu kota provinsi yaitu ±36km.

Desa Teluk Bakau merupakan daerah pesisir yang kayak akan hasil perikanannya, baik itu daerah pesisirnya sendiri maupun lautnya. Kawasan pesisir pantai merupakan kawasan konservasi padang lamun. Lamun merupakan tempat berkembangbiaknya biota laut, sehingga banyak masyarakat yang menggantungkan hidupnya pada sektor perikanan seperti perikanan tangkap. Ikan yang sering didapat nelayan adalah ikan merah, ikan

tenggiri, ikan tongkol, ikan layur, ikan kerapu dan lain- lain.

Masyarakat disekitar Pantai Trikora memanfaatkan potensi perikanan yang ada sebagai mata pencaharian, yaitu sebagai nelayan. Alat tangkap yang digunakan masih tradisional, yaitu berupa pancing, jarring maupun kelong. Pada umumnya di perairan Pantai Trikora banyak dijumpai alat tangkap kelong. Jumlah alat tangkap kelong di kawasan Pantai Trikora terus meningkat. Hal ini apabila tidak diatur dengan baik akan merusak sumberdaya padang lamun di daerah tersebut.

Di samping menggunakan alat tangkap kelong, masyarakat juga menggunakan alat tangkap jaring nilon serta pancing. Untuk jaring nilon hanya digunakan pada malam hari sewaktu bulan kecil. Sedangkan pancing digunakan untuk menangkap ikan di sekitar Pantai Trikora.

### Jenis Gastropoda

Jenis gastropoda yang ditemukan selama penelitian di kawasan ekosistem padang lamun Desa Teluk Bakau adalah 15 jenis, diantaranya *Trochus niloticus*, *Conus amadis*, *Murex troscheli*, *Colubraria soverbii*, *Hemifusus colosseus*, *Strombus urceus*, *Cypraea auratium*, *Bullia mauritiana*, *Nassarius reticulates*, *Tonna cepa*, *Eunaticina papilla*, *Nassarius papillosus*, *Solenostreira pallida*, *Volema paradisiacal*, *Solenostreira pallida*.

Habitat gastropoda terbagi dua *epifauna* dan *infauna*. *Epifauna* adalah organisme akuatik yang hidup diatas permukaan sedimen atau tanah sedangkan *infauna* adalah organisme akuatik yang hidupnya di dalam sedimen. Gastropoda yang termasuk ke dalam *epifauna* adalah jenis *Trochus niloticus*, *Cypraea auratium*, *Tonna cepa*, *Conus amadis*, *Eunaticina papilla*, *Hemifusus colosseus*, *Volema paradisiacal*, *Solenostreira pallida*, *Nassarius papillosus*, *Bullia mauritiana* dan *Nassarius reticulates*. Gastropoda yang termasuk ke dalam *infauna* adalah

*Strombus canarium*, *Strombus urceus*, dan *Murex troscheli*.

Selama penelitian jenis gastropoda paling banyak ditemukan pada sampling areaII dengan jumlah 12 jenis gastropoda, pada sampling area I dan III ditemukan 10 jenis gastropoda. Banyaknya jenis gastropoda yang ditemukan pada sampling area II karena tutupan lamun pada sampling area II lebih tinggi dibandingkan sampling area I dan III. Menurut (Susetiono, 2004) keberadaan biota juga dipengaruhi oleh tutupan lamun, semakin tinggi tutupan lamun pada perairan tersebut maka semakin tinggi pula jenis biota laut yang berasosiasi disana, sebab akan melindungi diri dari pemangsa.

### Jenis Lamun di Desa Teluk Bakau

Data yang dikumpulkan berupa data sekunder yaitu data dan literatur yang dikutip dari penelitian mengenai identifikasi lamun yang sudah dilakukan sebelumnya di kawasan konservasi lamun di Desa Teluk Bakau. Berdasarkan hasil pengamatan dan identifikasi jenis lamun yang dilakukan (Siswanto *et al.*, 2017) di perairan Desa Teluk Bakau ditemukan 4 jenis lamun yang berasal dari 2 famili, yaitu Potamogetonaceae dan Hydrocharitaceae. Jenis lamun yang ditemukan *Enhalus acoroides*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassodendron ciliatum* dan *Cymodocea rotundata*.

### Parameter Kualitas Air Pendukung

Pengukuran kualitas air dilakukan pada saat kondisi air laut pasang di perairan Desa Teluk Bakau. Pengukuran parameter kualitas air bertujuan untuk melihat kemungkinan terjadinya kisaran hasil pengukuran di bawah atau di atas standar normal sehingga dapat berpengaruh terhadap organisme perairan terutama gastropoda. Parameter kualitas air pendukung yang diukur pada perairan Desa Teluk bakau yaitu kecerahan, suhu, pH, oksigen terlarut (DO), dan salinitas.

### **Kecerahan**

Kecerahan rata-rata perairan Desa Teluk Bakau selama penelitian berkisar 105-109,5cm. Boyd (1982) menyatakan bahwa nilai kecerahan yang baik untuk perairan yaitu lebih besar dari 45cm. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa kecerahan di perairan Desa Teluk Bakau masih bagus dan dapat mendukung kehidupan organisme yang ada di dalamnya.

### **Suhu**

Rata-rata suhu di perairan Desa Teluk Bakau selama penelitian berkisar 29–30°C. Dari hasil pengukuran disimpulkan suhu di perairan tersebut masih mendukung untuk kehidupan organisme akuatik khususnya gastropoda. Sesuai dengan pernyataan (Effendi, 2003) suhu optimal untuk pertumbuhan ikan dan organisme akuatik di daerah tropis berkisar 29-30°C.

### **Derajat Keasaman (pH)**

Derajat keasaman perairan Desa Teluk bakau adalah 8 atau bersifat asam. karena perairan Desa Teluk Bakau masih dalam kondisi subur dan belum tercemar dari berbagai kegiatan manusia di sekitarnya. Sesuai dengan pendapat Pennak *dalam* Munarto (2010) yang menyatakan bahwa pH yang mendukung kehidupan moluska adalah berkisar antara 6-8

### **Oksigen Terlarut**

Hasil rata-rata konsentrasi oksigen terlarut perairan Desa Teluk Bakau selama penelitian berkisar 2,02-5,25mg/L. Jika kandungan oksigen terlarut kurang dari 2 mg/L akan timbul masalah pada gastropoda, baik pertumbuhan ataupun kelangsungan hidupnya. Hal ini sesuai dengan Putro *dalam* Purwanti (2015) apabila kandungan oksigen terlarut kurang dari 2mg/L maka gastropoda tidak dapat hidup

### **Salinitas**

Salinitas di perairan Desa Teluk Bakau selama penelitian berkisar 33–34‰. Menurut Mentungun *et al.*, (2011), bahwa kisaran salinitas bagi makrozoobentos adalah berkisar 25-40‰.

Jika dibandingkan dengan baku mutu menurut KEPMEN-LH nomor 51 tahun 2004 sudah sesuai standar baku mutu yaitu berkisar 33-34‰. Maka dapat disimpulkan salinitas di perairan Desa Teluk Bakau Kabupaten Bintan tergolong baik dan bisa mendukung aktivitas setiap organisme laut terutama gastropoda.

### **Substansi Dasar Perairan**

Perairan Desa Teluk Bakau memiliki tipe substrat pasir berkerikil dan pasir berlumpur. Jenis substrat pasir berlumpur dan pasir berkerikil merupakan habitat yang cocok bagi gastropoda. Hal ini sesuai dengan pendapat Iswanti *et al* (2012) yang juga menemukan gastropoda banyak ditemukan pada substrat lumpur dan pasir berlumpur. Menurut Ruswahyuni (2008) gastropoda lebih suka hidup di substrat lumpur berpasir dan pasir berlumpur.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 15 jenis gastropoda pada ekosistem padang lamun yaitu *Trochus niloticus*, *Conus amadis*, *Murex troscheli*, *Colubraria soverbii*, *Hemifusus colosseus*, *Strombus urceus*, *Cypraea auratium*, *Bullia mauritiana*, *Nassarius reticulates*, *Tonna cepa*, *Eunaticina papilla*, *Nassarius papillosum*, *Solenostreira pallida*, *Volema paradisiacal*, *Solenostreira pallida*. Kondisi lingkungan perairan Desa Teluk Bakau masih dalam batas optimal untuk keberlangsungan hidup gastropoda.

### **Saran**

Penelitian ini merupakan data awal dalam identifikasi gastropoda di perairan Desa Teluk Bakau. Oleh karena itu, penulis menyarankan untuk dilakukannya penelitian lanjutan mengenai aspek reproduksi, keanekaragaman dan kelimpahan, analisis saluran pencernaan gastropoda air laut di Perairan desa Teluk Bakau.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alaerts, G. dan S. S. Santika. 1984. Metode Penelitian Air. Usaha Nasional. Surabaya. 309 hal.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bintan. Bintan Dalam Angka 2015. [Http://www.Bintankab.Bps.go.id](http://www.Bintankab.Bps.go.id). Diakses pada 28 November 2018.
- Bengen, D.G. 2000. Teknik Pengambilan Contoh Dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Pesisir. Institut Pertanian Bogor; Bogor. Hal 11.
- Dharma, B. 1992. Siput dan Kerang Indonesia. PT Sarana Graha. Jakarta.
- [DKP] Dinas Kelautan dan Perikanan, 2009. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor PER.28/MEN/2009 tentang Pendataan Hasil Tangkapan. Jakarta: DKP
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan. Perairan. Kanisius. Yogyakarta. 258 hal.
- English, S., C. Wilkinson dan V. Baker. 1997. Survey Manual for Tropical Marine Resources. Second Edition. Australian Institute of Marine Science. Townsville: 390 page.
- Fajri, N. E. dan R. Agustina. 2013. Ekologi Perairan. UNRI Press. Pekanbaru.
- Iqbal, M. 2008. Jenis-Jenis yang Tertangkap di Perairan Pantai Pasar Bawah Kecamatan Pasar Manna Kabupaten Bengkulu Selatan Provinsi Bengkulu. Skripsi Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru (tidak diterbitkan).
- Irianto, A. 2005. Patologi Ikan Teleostei. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004. Baku Mutu Air Laut. 10 Hal.
- Kordi, G. dan A. B. Tanjung. 2005. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Rineka Cipta. Jakarta. 210 hlm.
- Kusnadi, A., U.E. Hernawan, dan T. Triandiza. 2009. Moluska Padang Lamun Kepulauan Kecil. LIPI Pres; Maluku.
- Marwoto, Ristiyanti, N. dan Isnaningsih, N. Mujiono, Heryanto, Alfiah, dan Riena. 2011. Keong Air Tawar Pulau Jawa (Moluska, Gastropoda). Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Widiasatwaloka.
- Mudjiono. 2009. Sebaran, Kelimpahan dan Komposisi Jenis Fauna Moluska di Daerah Pertumbuhan Lamun (Seagrass Meadow) Perairan Tanjung Merah, Bitung, Sulawesi Utara. Seminar Nasional Moluska 2- Bogor, 16 Juni 2019. Hal 226-235.
- Muhaimin dan Haidir. 2013. Distribusi Makrozoobentos Pada Sedimen Bar (Pasir Penghalang) di Intertidal Pantai Desa Mappakalombo Kabupaten Takalar. Skripsi. Makassar: Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.
- Munarto. 2010. Studi Komunitas Gastropoda di Situ Salam Kampus Universitas Indonesia, Depok. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Skripsi UI. Tidak Titerbitkan. Tersedia: [Http://lontar.ui.ac.id/file=digital/20181077-015-10%20Studi%20komunitas.pdf](http://lontar.ui.ac.id/file=digital/20181077-015-10%20Studi%20komunitas.pdf). Diakses pada 28 Mei 2019. 450 hal

- Nuraini, HS., dan Rusliadi. 2009. *Avetebrata Air*. Pusat Pengembangan Pendidikan Universitas Riau. Pekanbaru. 11 (1), 32-40.
- Nybakken, J. W. 1992. *Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis*. Diterjemahkan oleh M. Eidman, Koesoebiono, D. G. Bengen, M. Hutomo dan S. Soekarjo. PT. Gramedia, Jakarta. 445 Hal.
- Pernadi, F. 2014. Penentuan Kualitas Perairan Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru Berdasarkan Indeks Biotik Makrozoobentos. Universitas Riau. Pekanbaru. 8(2).
- Purwanti. 2015. Pengaruh Kompetensi dan Independensi Terhadap Kualitas Audit dengan Etika Auditor Sebagai Variabel Moderasi. Makasar
- Rao, S. 1989. *Handbook Freshwater Molluscs of India*. India.
- Ruswahyuni. 2008. Struktur Komunitas Makrozoobentos yang Berasosiasi dengan Lamun Pada Pantai Berpasir. *Jurnal Saintek Perikanan*.
- Riniatsih, I. dan E. W. Kushartono. 2009. Substrat Dasar dan Parameter Oseanografi Sebagai Penentu Keberadaan Gastropoda dan Bivalva di Pantai Sluke Kabupaten Rembang. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 14(1).
- Rifardi. 2008. *Tekstur Sedimen Sampling dan Analisis*. UNRI Press; Pekanbaru.
- Rossen, 2009. *Biological Indicator of Freshwater*. London. Elsevier dalam Situs <http://www.scrib.com/doc/53677049/Wahyu-Laporan-Plankton>. Vol. 44,3.
- Setiawan, D. 2008. Struktur Komunitas Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Lingkungan Perairan Hilir Sungai Musi. Tesis. Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor.
- Siswanto, E., A. Mulyadi dan Windarti. 2017. *Jasa Ekosistem Padang Lamun di Daerah Kawasan Konservasi Lamun Trikora (Studi Di Desa Teluk Bakau) Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau*. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*. Hlm 59-69.
- Suwigno S., B. Widigno, Y. Wardiatno, dan M. Kristanti. 2005. *Avertebrata Air Jilid 1*. Penerbit Swadaya. Jakarta. 118 hlm.
- Wardoyo, S. T. H. 1981. *Kriteria Kualitas Air untuk Keperluan Pertanian dan Perikanan Training Analisa Dampak Lingkungan*. PPLH-PS IPB. Bogor. (tidak diterbitkan). 40 hlm.