

**JURNAL**

**STRUKTUR KOMUNITAS GASTROPODA  
PADA EKOSISTEM MANGROVE DI DESA SUNGAI RAWA  
KECAMATAN SUNGAI APIT KABUPATEN SIAK  
PROVINSI RIAU**

**OLEH**

**ENDAH AGUSTINA**



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

**Gastropods Community Structure in The Mangrove Ecosystem  
of The Sungai Rawa Village, Sungai Apit Sub-District, Siak District,  
Riau Province**

**By:**

**Endah Agustina<sup>1)</sup>, Adriman<sup>2)</sup>, Muhammad Fauzi<sup>2)</sup>  
endahagustina01@gmail.com**

**ABSTRACT**

Mangrove forests in the Sungai Rawa Village has been degraded due to anthropogenic activities. Decrement in mangrove ecosystem will negatively affects the aquatic organisms in general, including the gastropods present in that area. To understand the community structure of gastropods in that mangrove ecosystem, a research was conducted on March 2018. There were 3 line transects and in each line there were 5 plots (1mx1m). The gastropods in the plots were collected manually for 3 weeks. Result shown that there were 11 gastropods species present, they were *Cassidula aurifelis*, *Cerithidea cingulata*, *Cerithidea obtusa*, *Chicoreus capucinus*, *Ellobium aurisjudae*, *Ellobium aurismidae*, *Littoraria melanostoma*, *Littoraria scabra*, *Nerita balteata*, *Neritina carnucoxia* and *Telescopium telescopium*. The gastropods density was ranged from 9 - 15 organisms/m<sup>2</sup>. The value of species richness index (Da) was 4.16 - 4.21, the diversity index (H') was 2.99 - 3.13, the dominance index (C) was 0.12 - 0.14 and the uniformity index (E) was 0.90 - 0.93. The water quality parameters were as follows: temperature was 27 - 29°C; pH was 7.3 - 7.7 and salinity was 26 - 27.3‰. Gastropods community structure in the mangrove ecosystem of the Sungai Rawa Village was good and there was no dominant species.

**Keywords:** *Diversity Index, Mollusca Community, Gastropods Population, Mangrove Forests*

---

*1) Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University*

*2) Lecture of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University*

## Struktur Komunitas Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove di Desa Sungai Rawa, Kecamatan Sungai Apit, Kabupaten Siak, Provinsi Riau

Oleh:

**Endah Agustina<sup>1)</sup>, Adriman<sup>2)</sup>, Muhammad Fauzi<sup>2)</sup>  
endahagustina01@gmail.com**

### ABSTRAK

Hutan mangrove di desa Sungai Rawa telah mengalami degradasi akibat aktifitas antropogenik. Rusaknya ekosistem mangrove akan memberikan efek negatif pada organisme akuatik, termasuk gastropoda yang mendiami area tersebut. Untuk memahami struktur komunitas gastropoda di ekosistem mangrove, dilakukan penelitian pada Bulan Maret 2018. Ada 3 transek garis dan setiap transek memiliki 5 plot (1mx1m). Hasil penelitian ini menemukan 11 jenis gastropoda, yaitu *Cassidula aurifelis*, *Cerithidea cingulata*, *Cerithidea obtusa*, *Chicoreus capucinus*, *Ellobium aurisjudae*, *Ellobium aurismidae*, *Littoraria melanostoma*, *Littoraria scabra*, *Nerita balteata*, *Neritina carnucopia* dan *Telescopium telescopium*. Kepadatan gastropoda berkisar 9 - 15 ind/m<sup>2</sup>. Nilai indeks kekayaan jenis (Da) berkisar 4.16 - 4.21, indeks keanekaragaman jenis (H) berkisar 2.99 - 3.13, indeks dominansi (C) berkisar 0.12 - 0.14 dan indeks keseragaman jenis (E) berkisar 0.90 - 0.93. Parameter kualitas air yaitu suhu berkisar 27 - 29°C, pH berkisar 7.3 - 7.7 dan salinitas 26 - 27.3‰. Struktur komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove di Desa Sungai Rawa masih baik dan tidak ada jenis yang dominan.

**Kata Kunci:** Indeks Keanekaragaman, Komunitas Gastropoda, Populasi Gastropoda, Hutan Mangrove

---

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

### PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan ekosistem yang memiliki produktifitas tinggi, karena adanya dekomposisi serasah. Hutan mangrove memberikan kontribusi besar terhadap detritus organik yang sangat penting sebagai sumber energi bagi biota yang hidup di perairan sekitarnya (Susiana, 2011). Ekosistem mangrove berfungsi sebagai habitat tempat hidup, tempat berlindung, memijah dan juga sebagai suplai makanan yang menunjang pertumbuhan biota laut.

Pada ekosistem ini terdapat hewan avertebrata air kelas moluska terutama dari jenis gastropoda, hal ini karena adanya kemampuan adaptasi dari gastropoda terhadap perubahan iklim lingkungan yang ekstrim seperti perubahan suhu, salinitas dan pasang surut (Yanto, 2016).

Gastropoda pada ekosistem mangrove berperan penting dalam proses dekomposisi serasah dan mineralisasi materi organik. Dalam rantai makanan, gastropoda berkedudukan sebagai dekomposer

ini terdapat hewan avertebrata air kelas dipengaruhi oleh perubahan faktor lingkungan, seperti suhu, salinitas, tipe substrat dan kandungan bahan organik di ekosistem mangrove. Faktor lingkungan alam suatu ekosistem akan mempengaruhi kepadatan, keanekaragaman dan penyebaran hidup di dalamnya yang berkaitan dengan struktur komunitas (Susanti, 2018).

Desa Sungai Rawa adalah salah satu daerah yang memiliki hutan mangrove. Desa Sungai Rawa berada di Kecamatan Sungai Apit, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Hutan mangrove Desa Sungai Rawa memiliki luas 180 ha dengan jenis mangrove yang beragam dan produktif, sehingga dijadikan salah satu kawasan wisata mangrove yang ada di Kecamatan Sungai Apit. Hutan mangrove Desa Sungai Rawa memiliki komposisi vegetasi yang cukup beragam, yakni vegetasi dari genus *Avicennia*, *Rhizophora*, *Sonneratia* dan lain-lain.

Hutan mangrove di kawasan Desa Sungai Rawa telah mengalami kerusakan. Kerusakan hutan mangrove di kawasan tersebut disebabkan oleh penebangan hutan mangrove untuk mendapatkan kayu dan pembukaan lahan untuk pemukiman dan pembangunan kawasan wisata mangrove. Kerusakan hutan mangrove akan merubah struktur vegetasi yang terdiri dari kerapatan, frekuensi dan tutupannya. Perubahan tersebut dapat mengganggu organisme yang mendiami di kawasan hutan mangrove. Menurut Tis'in (2008) keberadaan dan kelimpahan gastropoda sangat ditentukan oleh adanya vegetasi mangrove. Secara umum, kerapatan jenis mangrove tidak berpengaruh secara langsung

terhadap tingkat kepadatan dan kelimpahan individu gastropoda, akan tetapi kerapatan jenis mangrove diduga akan berpengaruh terhadap kandungan bahan organik. Oleh karena gastropoda bersifat *herbivora* dan *detritus fadel*, yang memanfaatkan bahan organik dari serasah mangrove, maka kelimpahan dan kepadatannya juga akan terganggu.

Namun hingga saat ini, struktur komunitas gastropoda di kawasan Desa Sungai Rawa belum diketahui. Penelitian tentang struktur komunitas gastropoda ekosistem mangrove yang berdekatan pada Desa Sungai Rawa yaitu di kawasan mangrove Desa Lalang sudah pernah dilakukan (Susanti, 2018). Mengingat semakin tingginya tekanan lingkungan yang terjadi di kawasan hutan mangrove di Desa Sungai Rawa yang dapat diduga mempengaruhi komunitas gastropoda, maka penelitian tentang struktur komunitas gastropoda penting untuk dilakukan.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 17-31 Maret 2018 di kawasan mangrove Desa Sungai Rawa, Kecamatan Sungai Apit, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Adapun analisis sampel dilaksanakan di Laboratorium Ekologi dan Manajemen Lingkungan Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau.

Stasiun ditetapkan berdasarkan kriteria berikut:

St. I Di sekitar stasiun ini terdapat aktifitas wisata mangrove dan dekat dengan pantai, sehingga menjadi daya tarik bagi wisatawan untuk berkunjung. Di sekitar kawasan ini juga terdapat

aktifitas pemukiman yang tidak terlalu padat.

St. II Di sekitar stasiun ini terdapat aktifitas pemukiman dan kondisi mangrove telah rusak karena penebangan pohon.

St. III Di sekitar stasiun ini tidak terdapat aktifitas dan mangrove masih alami.

Metode yang digunakan untuk pengambilan sampel gastropoda dengan teknik transek garis (Line Transect) English et al., (1994). Rentangkan tali dari garis titik acuan (tepi pantai) dengan arah tegak lurus sampai ke daratan (hutan mangrove terluar). Panjang transek garis  $\pm 50$  meter. Kemudian membuat plot yang berukuran  $1 \times 1$  m sebanyak 5 plot/stasiun, dengan jarak antar plot yaitu  $\pm 10$  m. Dimana plot 1 terletak dibagian tepi pantai; lalu plot 2, plot 3, dan plot 4 dibagian tengah mangrove; dan plot 5 ke arah hutan mangrove terluar. Pengambilan sampel gastropoda dilakukan dengan cara mengambil semua individu gastropoda yang ada di substrat dasar, akar, batang dan daun mangrove yang berada dalam luasan pengambilan sampel, baik yang hidup maupun berupa cangkang dengan cara memungut dengan menggunakan tangan (*hand collecting*). Gastropoda yang telah didapat dimasukkan ke dalam kantong plastik yang telah diberi kertas label (nama stasiun, plot dan waktu). Setelah itu sampel diawetkan dengan formalin 4 %. Kemudian melakukan identifikasi gastropoda yang merujuk pada buku Eisenberg (1981) dan Abbott (1974). Identifikasi dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Manajemen Lingkungan Perairan dengan mencocokkan sampel

gastropoda yang didapat dengan gambar yang tertera pada buku identifikasi.

Kepadatan gastropoda dihitung dengan rumus Odum (1998):

$$K (\text{ind}/\text{m}) = \frac{\text{Jumlah individu spesies}}{\text{Jumlah luas plot (m}^2\text{)}}$$

Perhitungan indeks margalef dihitung berdasarkan rumus Soegianto (1994), yaitu:

$$Da = (s - 1) / \log N$$

Keterangan:

Da = Indeks Margalef

s = Jumlah Spesies

N = Jumlah Total Individu dalam Semua Spesies

Perhitungan indeks keanekaragaman jenis gastropoda digunakan indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon-Wiener dalam Hendri (2014), yaitu:

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \log_2 p_i$$

Keterangan:

H' = Indeks Keragaman Jenis

$p_i$  = Proporsi Individu Dari Jenis ke-i Terhadap Jumlah Individu

Semua Jenis ( $p_i = n_i/N$ )

$n_i$  = Jumlah Individu/ Jenis

N = Jumlah Total Individu Semua Spesies

$\log_2 p_i = 3,321928 \times \log p_i$

Untuk melihat ada tidaknya jenis gastropoda yang dominan pada suatu ekosistem dapat dilihat dari nilai indeks dominansi Simpson dalam Hendri (2014), yang dihitung dengan rumus :

$$C = \sum_{i=1}^s (p_i)^2$$

Keterangan:

C = Indeks Dominansi Jenis

$n_i$  = Jumlah Individu pada Setiap Spesies ke-i

N = Total Individu

Dalam menentukan indeks keseragaman gastropoda yaitu komposisi individu tiap jenis yang

terdapat dalam suatu komunitas, maka digunakan rumus Krebs dalam Hendri (2014):

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman Jenis

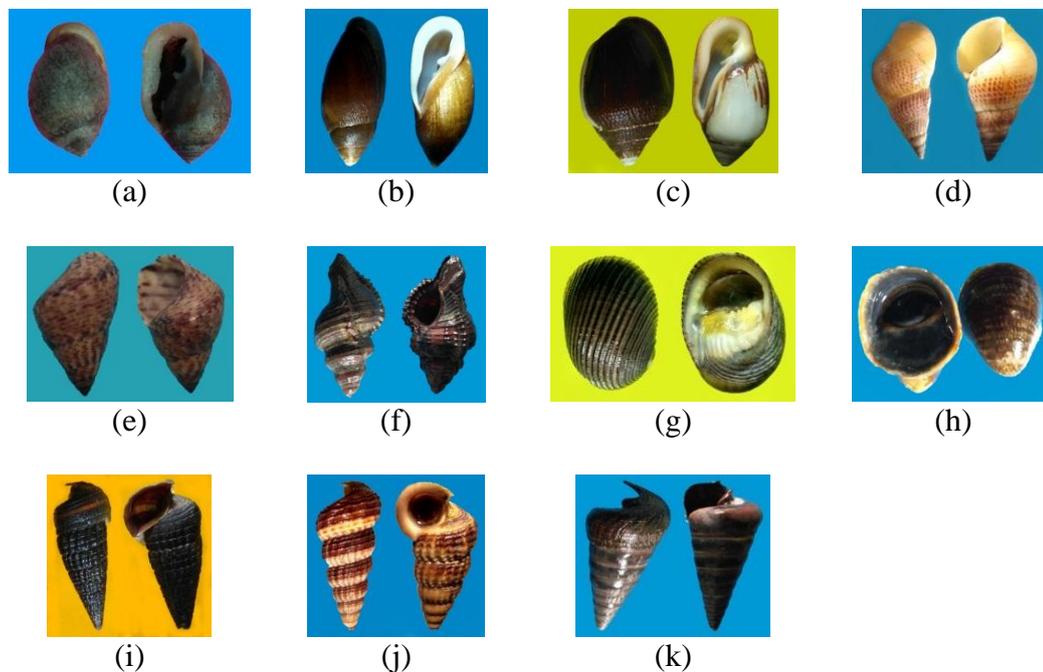
S = Jumlah Jenis yang Tertangkap

H<sub>maks</sub> = Log<sub>2</sub>S = 3,321928 x Log S

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis gastropoda yang ditemukan selama penelitian di kawasan ekosistem mangrove Desa Sungai Rawa adalah 11 jenis yang

terdiri dari *Cassidula aurifelis*, *Cerithidea cingulata*, *Cerithidea obtusa*, *Chicoreus capucinus*, *Ellobium aurisjudae*, *Ellobium aurismidae*, *Littoraria melanostoma*, *Littoraria scabra*, *Nerita balteata*, *Neritina carnucoopia* dan *Telescopium telescopium* yang termasuk dalam 5 famili, yaitu Famili Ellobidae, Littorinidae, Muricidae, Neritidae dan Potamididae. Adapun ciri-ciri morfologi bentuk gastropoda yang ditemukan adalah sebagai berikut:



**Gambar 1. Jenis-jenis Gastropoda yang Ditemukan Selama Penelitian:**

- (a) *Cassidula aurifelis*, (b) *Ellobium aurisjudae*, (c) *E. aurismidae*,  
 (d) *Littoraria melanostoma*, (e) *L. scabra*, (f) *Chicoreus capucinus*,  
 (g) *Nerita balteata*, (h) *Neritina carnucoopia*, (i) *Cerithidea cingulata*,  
 (j) *C. Obtusa*, (k) *Telescopium telescopium*

### 1. Famili Ellobidae

#### a. *Cassidula aurifelis*

Ciri-ciri morfologi gastropoda ini adalah memiliki bentuk cangkang yang tebal, berbentuk oval dan memiliki putaran dekstral (berputar ke arah kanan). Bentuk *apex* tumpul

dan permukaan cangkang halus dengan coklat. Ukuran panjang cangkang berkisar antara 2,7-3 cm dan lebar cangkang 1,5-2 cm. Gastropoda ini ditemukan pada akar dan batang mangrove. Berdasarkan hasil identifikasi gastropoda pada

buku identifikasi Eisenberg (1981) dan Abbott (1974), gastropoda ini memiliki nama spesies *Cassidula aurifelis*. Ciri-ciri tersebut sesuai dengan yang dikemukakan Nurrudin *et al.* (2015) (Gambar 1a).

b. *Ellobium aurisjudae*

Ciri-ciri morfologi dari gastropoda ini adalah memiliki bentuk cangkang yang tebal dan memanjang berbentuk oval, dengan bentuk *apex* tumpul dan memiliki arah putaran ke arah kanan. Permukaan cangkang terdapat pola garis halus dan mengkilap. Warna cangkang pada bagian atas coklat dan putih pada bagian bawah. Ukuran panjang cangkang berkisar antara 4-5,6 cm dan lebar cangkang 2-2,3 cm. Gastropoda ini ditemukan pada lantai mangrove dengan substrat berlumpur. Berdasarkan hasil identifikasi gastropoda pada buku identifikasi Eisenberg (1981) dan Abbott (1974), gastropoda ini memiliki nama spesies spesies *Ellobium aurisjudae*. Ciri-ciri tersebut sesuai dengan yang dikemukakan Nurrudin *et al.* (2015) (Gambar 1b).

c. *Ellobium aurismidae*

Ciri-ciri morfologi dari gastropoda ini adalah memiliki cangkang berwarna coklat gelap pada bagian depan dan putih pada bagian bawah cangkang, dengan ukuran panjang cangkang 8,5-9 cm dan lebar cangkang 4-5,4 cm. Gastropoda ini ditemukan pada lantai mangrove. Berdasarkan hasil identifikasi gastropoda pada buku identifikasi Eisenberg (1981) dan Abbott (1974), gastropoda ini memiliki nama spesies *Ellobium aurismidae*. Ciri-ciri tersebut sesuai dengan yang dikemukakan Nurrudin *et al.* (2015) (Gambar 1c).

2. Famili Littorinidae

a. *Littoraria melanostoma*

Ciri-ciri morfologi gastropoda ini adalah memiliki bentuk permukaan tipis dan relatif kecil, bentuk *apex* runcing dan memiliki putaran dekstral (berputar ke arah kanan). Warna permukaan cangkang kuning dengan pola garis coklat. Ukuran panjang cangkang 1,1-2,6 cm dan lebar cangkang 0,7-1,5 cm. Gastropoda ini ditemukan pada bagian awal mangrove di daun dan batang mangrove. Berdasarkan hasil identifikasi gastropoda pada buku identifikasi Eisenberg (1981) dan Abbott (1974), gastropoda ini memiliki nama spesies *Littoraria melanostoma*. Ciri-ciri tersebut sesuai dengan yang dikemukakan Nurrudin *et al.* (2015), (Gambar 1d).

b. *Littoraria scabra*

Ciri-ciri morfologi gastropoda ini adalah memiliki bentuk permukaan tipis dan ukuran yang relatif kecil, bentuk *apex* runcing dan memiliki putaran dekstral (berputar ke arah kanan). Warna permukaan cangkang kuning kecoklatan dengan pola garis coklat gelap. Ukuran panjang cangkang 1,5-2,5 cm dan lebar cangkang 1,1-1,6 cm. Gastropoda ini ditemukan pada bagian awal mangrove di akar, batang dan daun mangrove. Berdasarkan hasil identifikasi gastropoda pada buku identifikasi Eisenberg (1981) dan Abbott (1974), gastropoda ini memiliki nama spesies *Littoraria scabra*. Ciri-ciri tersebut sesuai dengan yang dikemukakan Nurrudin *et al.* (2015) (Gambar 1e).

3. Famili Muricidae

a. *Chicoreus capucinus*

Ciri-ciri morfologi dari gastropoda ini adalah memiliki cangkang yang bergerigi dan memiliki putaran dekstral (berputar ke arah kanan) dengan warna coklat.

Ukuran panjang cangkang berkisar antara 3-5 cm dan lebar cangkang 1,8-2,5 cm. Gastropoda ini ditemukan pada akar dan lantai mangrove. Berdasarkan hasil identifikasi gastropoda pada buku identifikasi Eisenberg (1981) dan Abbott (1974), gastropoda ini memiliki nama spesies *Chicoreus capucinus*. Ciri- ciri tersebut sesuai dengan yang dikemukakan Nurrudin *et al.* (2015) (Gambar 1f).

#### 4. Famili Neritidae

##### a. *Nerita balteata*

Ciri-ciri morfologi gastropoda ini adalah memiliki cangkang berwarna coklat kekuningan dan *aperture* berbentuk oval. Memiliki *spiral cords* berwarna hitam. Ukuran panjang cangkang berkisar antara 2-3,1 cm dan lebar cangkang 2,1-2,2 cm. Gastropoda ini ditemukan pada akar dan batang mangrove. Berdasarkan hasil identifikasi gastropoda pada buku identifikasi Eisenberg (1981) dan Abbott (1974), gastropoda ini memiliki nama spesies *Nerita balteata*. Ciri- ciri tersebut sesuai dengan yang dikemukakan Nurrudin *et al.* (2015) (Gambar 1g).

##### b. *Neritina carnicopia*

Ciri-ciri morfologi gastropoda ini adalah memiliki cangkang berukuran kecil, *spire* berjumlah banyak, cembung dan tidak jelas. *Aperture* berbentuk oval, memanjang. Warna cangkang coklat gelap. Ukuran panjang cangkang berkisar antara 1,4-2,5 cm dan lebar cangkang 1,3-2 cm. Gastropoda ini ditemukan pada serasah dengan substrat berlumpur Berdasarkan hasil identifikasi gastropoda pada buku identifikasi Eisenberg (1981) dan Abbott (1974), gastropoda ini memiliki nama spesies *Neritina carnicopia*. Ciri- ciri tersebut sesuai

dengan yang dikemukakan Nurrudin *et al.* (2015), (Gambar 1h).

#### 5. Famili Potamididae

##### a. *Cerithidea cingulata*

Ciri-ciri morfologi gastropoda ini adalah memiliki cangkang berwarna coklat kehitaman, berbentuk kerucut dan bentuk *apex* runcing. Arah putaran cangkang dekstral (berputar ke arah kanan). Tiga buah rusuk spiral berjajar dan saling berpotongan dengan rusuk aksial pada masing-masing *whorl*. Perpotongan antara rusuk aksial dan rusuk spiral membentuk tonjolan. Pada *whorl* terakhir rusuk aksial terlihat menghilang, sedangkan rusuk spiral masih terlihat jelas. Ukuran panjang cangkang berkisar antara 2,5-3,1 cm dan lebar cangkang 1-1,5 cm. Gastropoda ini ditemukan pada akar mangrove dan lantai mangrove yang berlumpur. Berdasarkan hasil identifikasi gastropoda pada buku identifikasi Eisenberg (1981) dan Abbott (1974), gastropoda ini memiliki nama spesies *Cerithidea cingulata*. Ciri- ciri tersebut sesuai dengan yang dikemukakan Nurrudin *et al.* (2015), (Gambar 1i).

##### b. *Cerithidea obtusa*

Ciri-ciri morfologi gastropoda ini adalah memiliki cangkang berwarna coklat, berbentuk kerucut, tebal dan *apex* tumpul, serta memiliki putaran dekstral (berputar ke arah kanan). *Aperture* lebar, tebal dan membulat. Ukuran panjang cangkang berkisar antara 3-4,4 cm dan lebar cangkang 2-2,3 cm. Memiliki 7-8 *whorl*. Gastropoda ini ditemukan pada bagian tengah mangrove di akar dan batang mangrove. Gastropoda ini juga dimanfaatkan masyarakat untuk dijual dan dimakan. Berdasarkan hasil identifikasi gastropoda pada buku identifikasi Eisenberg (1981)

dan Abbott (1974), gastropoda ini memiliki nama spesies *Cerithidea obtusa*. Ciri- ciri tersebut sesuai dengan yang dikemukakan Nurrudin *et al.* (2015), (Gambar 1j).

c. *Telescopium telescopium*

Ciri-ciri morfologi gastropoda ini adalah memiliki cangkang yang berukuran besar dan tebal. Cangkang berbentuk kerucut memanjang dan memiliki putaran cangkang dekstral (berputar ke arah kanan) dengan warna coklat kehitaman. Bentuk *apex* runcing, tidak tajam dan biasanya terkikis. *Body whorl* relatif rata dan memiliki seperempat kali panjang total cangkang. *Aperture* berwarna coklat gelap. Ukuran panjang cangkang 5,2-8,1 cm dan lebar cangkang 3,3-5 cm. Gastropoda

ini ditemukan pada bagian tengah dan akhir mangrove dengan substrat berlumpur dan digenangi air. Gastropoda jenis ini biasanya dimanfaatkan masyarakat untuk dijual dan dimakan. Berdasarkan hasil identifikasi gastropoda pada buku identifikasi Eisenberg (1981) dan Abbott (1974), gastropoda ini memiliki nama spesies *Telescopium telescopium*. Ciri- ciri tersebut sesuai dengan yang dikemukakan Nurrudin *et al.* (2015), (Gambar 1k).

Kepadatan gastropoda yang ditemukan di kawasan mangrove Desa Sungai Rawa pada setiap stasiun yaitu berkisar 9-15 ind/m<sup>2</sup>. Kepadatan tertinggi terdapat pada Stasiun III dan terendah pada Stasiun II (Tabel 1).

**Tabel 1.** Nilai Kepadatan Gastropoda Selama Penelitian di Ekosistem Mangrove Desa Sungai Rawa

No	Jenis Gastropoda	Stasiun		
		I	II (ind/m <sup>2</sup> )	III
1	<i>Cassidula aurifelis</i>	2,27	1,87	3,07
2	<i>Cerithidea cingulata</i>	0,53	0,13	1,20
3	<i>Cerithidea obtusa</i>	1,13	1,00	1,47
4	<i>Chicoreus capucinus</i>	0,73	1,07	1,93
5	<i>Ellobium aurisjudae</i>	0,33	0,20	0,67
6	<i>Ellobium aurismidae</i>	0	0	0,27
7	<i>Littoraria melanostoma</i>	0,93	0,53	1,27
8	<i>Littoraria scabra</i>	0,67	0,33	1,00
9	<i>Nerita balteata</i>	1,87	1,40	2,33
10	<i>Neritina carnuopia</i>	0,27	0,73	0,47
11	<i>Telescopium telescopium</i>	0,93	1,60	1,33
Total		9,67 ≈ 10	8,87 ≈ 9	15

Tingginya kepadatan pada Stasiun III dikarenakan pada stasiun ini ekosistem mangrove masih alami, sehingga kerapatan mangrove masih tinggi yang dapat memberikan naungan atau tempat teduh untuk gastropoda. Selain memberikan tempat yang teduh, kerapatan mangrove yang tinggi juga menyebabkan banyaknya serasah,

sehingga kandungan bahan organik pada stasiun ini menjadi tinggi, yaitu 45,69%, sehingga kebutuhan sumberdaya gastropoda dapat terpenuhi (Tabel 3).

Stasiun I (10 ind/m<sup>2</sup>) dan Stasiun II (9 ind/m<sup>2</sup>) memiliki nilai kepadatan yang tidak terlalu berbeda. Hal ini karena kedua stasiun tersebut masih terdapat aktifitas masyarakat.

Pada Stasiun I terdapat aktifitas wisata mangrove dan kawasan pemukiman yang tidak terlalu padat, dimana masyarakat sekitar dan pengunjung melakukan penangkapan gastropoda (*C. obtusa*, *E. aurismidae*, *N. balteata* dan *T. telescopium*). Sedangkan pada Stasiun II juga terdapat aktifitas masyarakat yang cukup padat, seperti pemukiman, penebangan pohon dan penangkapan gastropoda (*C. obtusa*, *E. aurismidae*, *N. balteata* dan *T. telescopium*).

Penangkapan gastropoda dilakukan untuk dijual dan dikonsumsi oleh masyarakat setempat. Hal ini juga disebabkan karena adanya penebangan pohon yang membuat kerapatan mangrove rendah dan menjadi tempat yang terbuka, sehingga kemungkinan untuk terlindung dari penetrasi cahaya matahari dan serangan dari predator menjadi tinggi. Kerapatan mangrove yang rendah juga menyebabkan massa serasah mangrove yang jatuh ke lantai menjadi sedikit, sehingga bahan organik menjadi lebih rendah. Tis'in (2008) menyatakan bahwa keberadaan dan kelimpahan gastropoda sangat ditentukan oleh adanya vegetasi mangrove. Kerapatan jenis mangrove berpengaruh langsung terhadap kandungan bahan organik yang mana akan mempengaruhi kelimpahan, serta kepadatan individu gastropoda.

Kepadatan spesies gastropoda tertinggi yaitu *Cassidula aurifelis*

dan yang paling rendah *Ellobium aurismidae*. *C. aurifelis* memiliki kepadatan tertinggi karena spesies ini merupakan penghuni asli mangrove dan memiliki toleransi tinggi terhadap perubahan lingkungan, sehingga organisme tersebut dapat bertahan hidup dan berkembang. Selain itu, *C. Aurifelis* tidak dikonsumsi masyarakat Desa Sungai Rawa, sehingga menjadikan kepadatannya tinggi, karena tidak adanya penangkapan.

Jenis gastropoda yang ditemukan pada pada setiap stasiun relatif sama, namun jenis *E. aurismidae* hanya ditemukan pada Stasiun III. Sedangkan jenis lainnya ditemukan pada tiap stasiun. Adanya perbedaan jenis gastropoda yang ditemukan ini berkaitan dengan kemampuan adaptasi organisme tersebut terhadap faktor lingkungannya. Organisme *E. aurismidae* hanya ditemukan pada Stasiun III karena spesies ini termasuk salah satu jenis organisme yang ditangkap masyarakat untuk dimakan. Selain itu bentuk cangkangnya yang besar dan unik seperti telinga, menjadikannya sering ditangkap untuk dijadikan hiasan.

Nilai indeks kekayaan (Da) berkisar antara 4,164-4,251, indeks keanekaragaman ( $H'$ ) gastropoda 2,996-3,217, indeks dominansi 0,121-0,142 dan indeks keseragaman berkisar antara 0,902-0,930 (Tabel 2).

**Tabel 2.** Nilai Indeks Kekayaan (Da), Keanekaragaman (H'), Dominansi (C) dan Keseragaman (E) Jenis Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove Desa Sungai Rawa

Stasiun	Indeks Kekayaan (Da)	Indeks Keanekaragaman (H')	Indeks Dominansi (C)	Indeks Keseragaman (E)
I	4,164	3,052	0,140	0,919
II	4,238	2,996	0,142	0,902
III	4,251	3,217	0,121	0,930

Tingginya tingkat kekayaan jenis gastropoda pada ekosistem mangrove Desa Sungai Rawa, diduga karena meratanya ketersediaan sumber makanan bagi gastropoda di area penelitian, sehingga memungkinkan gastropoda dapat bertahan dan berkembang biak dengan baik. Disamping itu, juga dikarenakan substrat dasar yang mengandung lumpur dan pasir, yang mana mayoritas gastropoda lebih suka hidup di substrat berlumpur berpasir. Febrita *et al.* (2015) menyatakan bahwa substrat lumpur memiliki tekstur yang halus dan memiliki kadar nutrient yang lebih tinggi daripada substrat yang bertekstur kasar. Hal ini dikarenakan bahan organik lebih mudah mengendap pada partikel yang halus dan sangat baik bagi kelangsungan hidup gastropoda.

Margalef *dalam* Ismawan *et al.* (2015) menyatakan bahwa jika nilai  $Da > 4$  maka menunjukkan tingkat kekayaan jenis yang tinggi. Maturbongs dan Elviana (2016) menyatakan bahwa nilai indeks kekayaan cenderung akan tinggi apabila suatu komunitas memiliki jumlah jenis yang banyak dan tiap jenis tersebut terwakili oleh satu individu, sebaliknya nilai indeks akan rendah jika komunitas memiliki jumlah jenis yang cenderung sedikit

dan tiap jenis memiliki jumlah individu yang banyak.

Nilai indeks keanekaragaman jenis gastropoda pada Stasiun I (3,052), Stasiun II (2,996) dan Stasiun III (3,217), yang artinya keanekaragaman di Stasiun I dan III tinggi, sedangkan Stasiun II termasuk sedang, menunjukkan bahwa sebaran individu merata dan tidak terdapat tekanan ekologi yang mempengaruhi kehidupan gastropoda. Selain itu, substrat lumpur berpasir pada setiap stasiun membuat kadar nutrientnya lebih tinggi, sehingga asupan makanan terpenuhi. Ernanto (2010) menyatakan bahwa suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan jenis yang sama atau hampir sama. Sebaliknya jika komunitas itu disusun oleh sangat sedikit jenis dan jika hanya sedikit jenis yang dominan maka keanekaragaman jenisnya rendah.

Indeks keanekaragaman jenis gastropoda tertinggi terdapat pada Stasiun III, hal ini dikarenakan organisme gastropoda yang didapatkan pada stasiun ini lebih banyak yaitu 11 jenis. Selain itu, disebabkan karena bahan organik pada stasiun ini lebih tinggi dibanding stasiun lain, yaitu 45,69% (Tabel 3). Zulkifli dan Setiawan

(2008) menyatakan bahwa rendah atau tingginya jumlah spesies berhubungan dengan kadar bahan organik, substrat dan pH, karena kadar organik substrat dapat menyediakan bahan makanan bagi gastropoda, apabila kadar organik substrat rendah, maka makanan dari gastropoda juga sedikit, begitu sebaliknya apabila kadar organik tinggi maka ketersediaan makanan bagi gastropoda juga tinggi. Sedangkan pH mempengaruhi adaptasi gastropoda, karena adaptasi gastropoda terhadap substrat dan pH akan menentukan morfologi, cara makan, daya tahan dan adaptasi fisiologi organisme terhadap faktor fisika dan kimia.

Secara umum, indeks dominansi gastropoda pada ekosistem mangrove Desa Sungai Rawa mendekati 0, menunjukkan bahwa tidak ada jenis gastropoda yang mendominasi. Simpson *dalam* Hendri (2014) menyatakan bahwa jika nilai C mendekati 0 berarti tidak ada jenis yang mendominasi. Walaupun ada beberapa spesies dengan jumlah yang tinggi, namun tidak mendominasi ekosistem mangrove Desa Sungai Rawa, karena jumlah spesies yang rendah masih dalam keadaan seimbang. Saripantung *dalam* Ernanto *et al.* (2010) menyatakan bahwa ada atau tidaknya dominansi apabila suatu kondisi lingkungan menguntungkan, seperti ketersediaan makanan dan kondisi fisik yang mendukung pertumbuhan spesies gastropoda tertentu, serta dominansi juga dapat terjadi karena adanya perbedaan daya adaptasi tiap jenis terhadap lingkungan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada jenis gastropoda yang mendominasi pada setiap stasiun. Tidak adanya jenis

gastropoda yang dominan karena ketersediaan makanan yang mencukupi dan parameter lingkungan ekosistem mangrove Desa Sungai Rawa masih mendukung kehidupan gastropoda (Tabel 5). Bahan organik yang cukup dan mayoritas gastropoda menyukai hidup di substrat lumpur berpasir. Odum *dalam* Loviasari *et al.* (2016) menyatakan bahwa nilai indeks dominansi yang mendekati 0 berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang besar. Hal ini sesuai dengan nilai indeks keseragaman yang mendekati 1, yang artinya keseragaman jenis organisme seimbang.

Berdasarkan nilai indeks keseragaman jenis (E) gastropoda dapat disimpulkan bahwa pada setiap stasiun terdapat keseragaman yang seimbang. Simpson *dalam* Hendri (2014) menyatakan bahwa bila nilai E mendekati 1 ( $> 0,5$ ) yang artinya keseragaman jenis organisme dalam suatu ekosistem berada dalam keadaan seimbang, tidak terjadi persaingan baik tempat maupun makanan. Hal ini terjadi karena tempat hidup yang berbeda dari masing-masing spesies, seperti *Littoraria scabra* dan *L. melanostoma* hidup pada bagian awal mangrove dekat pantai, *Telescopium telescopium* dan *Neritina caruocopia* hidup berdampingan di substrat lumpur di bagian tengah dan akhir mangrove, serta kebutuhan makanan masing-masing gastropoda sudah terpenuhi, sehingga dapat hidup berdampingan tanpa adanya persaingan.

Pengukuran parameter lingkungan di Ekosistem Mangrove Desa Sungai Rawa dilakukan pada saat surut (Tabel 3)

**Tabel 3.** Parameter Lingkungan yang Diukur Selama Penelitian

Parameter	Satuan	Stasiun		
		I	II	III
<b>Fisika</b>				
Suhu Perairan	°C	27	29	27
Bahan Organik	%	41,80	31,42	45,69
Fraksi Sedimen		Lumpur berpasir	Lumpur berpasir	Lumpur berpasir
<b>Kimia</b>				
pH air	-	7,3	7,3	7,7
pH tanah	-	7,0	7,3	7,3
Salinitas	‰	27,3	26	26,7

Hasil pengamatan menunjukkan suhu pada ketiga lokasi pengamatan relatif tidak berbeda jauh yakni berkisar 27-29°C, dimana suhu tersebut dapat mendukung kehidupan gastropoda. Suwondo *et al.* (2006), menyatakan bahwa gastropoda dapat melakukan metabolisme secara optimal pada kisaran suhu 25-32°C.

Jenis fraksi sedimen yang terdapat pada setiap stasiun adalah lumpur berpasir. Substrat lumpur berpasir sangat disenangi oleh beberapa hewan gastropoda, karena substrat lumpur berpasir lebih kaya akan kandungan bahan organik.

Tingginya kandungan bahan organik pada Stasiun III disebabkan tingginya kerapatan mangrove pada stasiun ini, sehingga meningkatkan massa serasah mangrove yang jatuh ke lantai mangrove, yang kemudian dimanfaatkan oleh bakteri pengurai dan gastropoda. Hal ini sesuai dengan pendapat Nontji (2005), menyatakan bahwa kandungan bahan organik yang terdapat di lingkungan lebih kurang 90 % berasal dari vegetasi mangrove.

Rusnaningsih (2012), menyatakan bahwa kerapatan mangrove dan produksi serasah dengan kelimpahan gastropoda mempunyai korelasi positif, artinya bahwa semakin tinggi kerapatan

mangrove dan produksi serasah, maka akan semakin tinggi pula kelimpahan gastropoda.

pH yang diperoleh pada setiap stasiun tidak berbeda jauh, dimana kondisi pH di kawasan mangrove Desa Sungai Rawa berkisar antara 6,8-8,5. Kisaran pH pada ekosistem mangrove Desa Sungai Rawa masih sesuai dengan baku mutu (KepMen LH No. 51 Tahun 2004) bahwa pH air yang baik untuk kehidupan organisme laut berkisar 7-8,5 dan pH tanah berkisar 6,5-8,5.

Tingginya salinitas pada stasiun III karena pada pengukuran dilakukan saat kondisi cuaca cerah dan lokasi stasiun yang berhubungan langsung dengan laut sehingga menyebabkan salinitas di stasiun ini tinggi. Sedangkan rendahnya salinitas pada stasiun II, karena lokasi ini berdekatan dengan pemukiman penduduk sehingga adanya masukan air tawar dari limbah domestik. Hal ini sesuai dengan pendapat Bowden *dalam* Simon dan Patty (2013), bahwa keberadaan nilai salinitas dalam distribusinya di perairan laut sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor masuknya air tawar ke dalam perairan laut melalui sungai, juga dipengaruhi penguapan dan curah hujan. Marpaung (2013),

menyatakan bahwa kisaran salinitas yang masih dianggap layak untuk kehidupan makrozoobenthos berkisar 15-45‰.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Struktur komunitas gastropoda di ekosistem mangrove Desa Sungai Rawa memiliki kekayaan jenis yang tinggi, dengan nilai indeks kekayaan jenis berkisar 4,164-4,251, nilai indeks keanekaragaman jenis berkisar 2,996-3,217, nilai indeks dominansi berkisar 0,121-0,142 dan nilai indeks keseragaman berkisar 0,902-0,930. Jenis gastropoda yang ditemukan selama penelitian terdiri dari 11 jenis, yaitu: *Littoraria scabra*, *L. melanostoma*, *Telescopium telescopium*, *Cerithidea obtusa*, *C. cingulata*, *Chicoreus capucinus*, *Cassidula aurifelis*, *Ellobium aurisjudae*, *E. aurismidae*, *Nerita balteata* dan *Neritina carnucoxia* yang termasuk dalam 5 famili. Sampai saat ini parameter lingkungan ekosistem mangrove Desa Sungai Rawa masih mendukung untuk kehidupan gastropoda, yaitu suhu berkisar 27-29°C, pH air berkisar 7,3-7,7, pH tanah berkisar 7-7,3, salinitas berkisar 26-27,3‰, bahan organik berkisar 31,42-45,69 % dan bersubstrat lumpur berpasir.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai struktur komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove Desa Sungai Rawa untuk dijadikan informasi selanjutnya dan untuk mengetahui apakah aktifitas-aktifitas yang berada di kawasan ekosistem mangrove Desa Sungai Rawa dalam beberapa bulan atau tahun kedepan dapat

mengubah struktur komunitas gastropoda yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Eisenberg, J. M. 1981. A Collector's Guide to Seashells of The World. Bloomsbury Books. London.
- English, S., C. Wilkinson and V. Baker., 1994. Survey Manual for Tropical Marine Resources. Published on Behalf of the ASEAN-Australian Marine Science. Townsville.
- Ernanto, R., F. Agustriani, dan R. Aryawati., 2010. Struktur Komunitas Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove di Muara. Jurnal Maspari 1(1): 73-78.
- Febrita., E. Darmawati, dan Astuti., 2015. Keanekaragaman Gastropoda dan Bivalvia Hutan Mangrove Sebagai Media Pembelajaran Pada Konsep Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA. Jurnal Biogenesis 11(2): 119-128.
- Hendri, F. 2014. Hubungan Kerapatan Mangrove dengan Kelimpahan Gastropoda Desa Sungai Alam Kecamatan Bengkalis Kabupaten bengkalis Provinsi Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak Diterbitkan).
- Ismawan, A., S. E. Rahayu, dan A. Dharmawan., 2015. Kelimpahan dan Keanekaragaman Burung di *Prevab* Taman Nasional, Kutai, Kalimantan Timur. Jurnal Online UM 1(1): 1-9.

- Loviasari, N. W., Abdul, R. S., Elok, F., I Gusti, N. P. D., Dwi, B. W. 2016. Struktur Komunitas *Uca Sp* Di Kawasan Teluk Benoa Pada Karakteristik Substrat Yang Berbeda. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*. 2(3): 141-150.
- Marpaung, A. A. F. 2013. Keanekaragaman Makrozoobenthos di Ekosistem Mangrove Silvofishery dan Mangrove Alami Kawasan Ekowisata Pantai Boe Kecamatan Galesong Kabupaten Takelar. Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar. (Tidak Diterbitkan).
- Maulana, R. 2004. Struktur Komunitas Gastropoda di Ekosistem Mangrove Kecamatan Batu Ampar, Kabupaten Pontianak, Kalimantan Barat. Skripsi. Progam Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. (Tidak Diterbitkan).
- Nontji, A. 2005. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta.
- Nurrudin., A. Hamidah, dan W. D. Kartika. 2015. Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Sekitar Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Parit 7 esa Tungkal I Tanjung Jabung Barat. *Jurnal Biospecies*. Vol 8 (2): 51-60.
- Odum, E. P. 1998. Dasar-Dasar Ekologi Edisi Ketiga. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Rusnaningsih. 2012. Struktur Komunitas Gastropoda dan Studi Populasi *Cerithidea obtusa* (Lamarck 1822) di Hutan Mangrove Pangkal Babu, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Jambi. Tesis. Pascasarjana Universitas Indonesia. Depok. (Tidak Diterbitkan).
- Simon dan Patty. 2013. Distribusi Suhu, Salinitas dan Oksigen Terlarut di Perairan Kema, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*. 1 (3): 148-157.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif: Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Penerbit Usaha Nasional. Surabaya.
- Susanti, R. 2018. Struktur Komunitas Gastropoda Pada Hutan Mangrove Desa Lalang Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak. Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan Dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak Diterbitkan).
- Susiana. 2011. Diversitas Dan Kerapatan Mangrove, Gastropoda dan Bivalvia di Estuari Perancak, Bali. Skripsi. Program Studi Manajemen Suberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Hasanuddin. Makassar. (Tidak Diterbitkan).
- Suwondo, E., Febrita, dan F. Sumanti., 2006. Struktur Komunitas Gastropoda Pada Hutan Mangrove di Pulau Sipora Kabupaten Mentawai Sumatera

- Barat. *Jurnal Biogenesis* 1(1) 25-29.
- Tis'in, M. 2008. Tipologi Mangrove dan Keterkaitannya dengan Populasi Gastropoda *Littorina neritoides* (LINNE, 1758) di Kepulauan Tanakeke, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Publikasi Ilmiah-Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. (Tidak Diterbitkan).
- Wardhani, M. K. 2011. Kawasan Konservasi Mangrove: Suatu Potensi Ekowisata. *Jurnal Kelautan*. ISSN: 1907-9931. 4(1): 60-62.
- Yanto, R. 2016. Keanekaragaman Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove Pantai Masiran Kabupaten Bintan. Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjung Pinang. (Tidak Diterbitkan).