

# STRUKTUR KOMUNITAS GASTROPODA PADA KOMUNITAS MANGROVE DI PANTAI AMAL LAMA KOTA TARAKAN

Dori Rachmawani \*)

\*) Staff Pengajar Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Borneo Tarakan  
E-mail : [wani.borneo@gmail.com](mailto:wani.borneo@gmail.com)

## Abstract

The study of structure communities gastropoda was since at communities mangrove in Old Amal Beach on November 2009. Taking sample do by using method transek quadrate. The analysis of data was density, abundance, and frequency presence use formula krebs (1978) and Index unity, Index dominansi and Suitability use formula odum (1994). The result of the research was show kind gastrophoda meet consist of 5 species from superfamily *buccinacea*, Family *melongenidae*, Genus *melongena schumacher*, With a few species are *melongena funnel*, *Melongena patula*, *Pugilina morio*, *Pugilina sp*, *Melongena sp*. Index of unity about 0,6689, Index dominansi about 0,2264 and Index suitability about 0,4156

**Keyword:** *Gastropoda, Mangrove, Old Amal Beach*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Ekosistem mangrove merupakan satu diantara ekosistem pesisir lainnya yang memiliki nilai ekologi dan ekonomi yang cukup tinggi. Salah satunya seperti manfaat tidak langsung yang diberikan oleh ekosistem mangrove Desa Binalatung sebesar Rp. 3.260.611.541 ha/tahun (Rachmawani, 2007). Hal tersebut mengindikasikan bahwa keberadaannya sebagai salah satu penunjang ekosistem pesisir utamanya dalam rantai makanan sangat penting untuk dipertahankan.

### Tujuan dan Manfaat Penelitian

Mengetahui struktur komunitas gastrophoda yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove. Sebagai data awal tentang penilaian manfaat langsung dari suatu ekosistem mangrove

## METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan selama dua bulan yaitu november-desember 2009 dengan pengambilan sampel efektif dilapangan selama 2 (dua) minggu. Metode pengambilan sampel terdiri atas dua bagian, yaitu :

### 1. Di lapangan

Teknik pengambilan sampel dengan cara acak sederhana dengan menggunakan ukuran transek 1x1 m. Transeks diletakkan diantara akar-akar mangrove (*Avicennia* sp). Pengambilan sampel dilakukan pada saat surut air laut. Keong (bivalvia) pada permukaan substrat didalam plot kuadrat langsung dikoleksi dalam plastik serta diberi label. Sampel Keong yang didapatkan langsung dilakukan identifikasi dilapangan. Faktor lingkungan diukur berupa substrat dengan pengamatan langsung terhadap vegetasi dan karakteristik habitat berupa substrat (tipe substrat, C-Organik, N, P dan K) dan titik koordinat lokasi ditentukan dengan GPS Garmin CSX 60i.

## 2. Di laboratorium

Sampel keong diidentifikasi di laboratorium lingkungan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Selanjutnya sampel tersebut dikeluarkan dari dalam kantung kemudian dikelompokkan dan diukur serta diambil gambar. Sampel keong yang didapat diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi dan klasifikasi ilmiah berdasarkan identifikasi mollusca FPIK-UBT, 2009. Sampel tanah (meliputi tipe substrat, C-Organik, N, P, dan K) dianalisis di laboratorium tanah Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan.

### Analisis data

Untuk mengetahui beberapa parameter ekologi dari komunitas gastrophoda yang meliputi kepadatan, kelimpahan, dan frekuensi kehadiran digunakan formula Krebs (1978), sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Kepadatan (Ind/m}^2\text{)} &= \frac{\text{Jmlh Ind suatu spesies}}{\text{Tot luas kotak pengamatan}} \\ \text{Kepadatan Relatif (\%)} &= \frac{\text{Jmlh Ind suatu spesies}}{\text{Jmlh Ind semua spesies}} \times 100 \\ \text{Kelimpahan (ind/m}^2\text{)} &= \frac{\text{Jmlh ind suatu spesies}}{\text{Tot luas kotak pengamatan dimana sp ditemukan}} \times 100 \\ \text{Kelampahan relative(\%)} &= \frac{\text{Kelimpahan suatu spesies}}{\text{Tot kelimpahan semua spesies}} \times 100 \\ \text{Frekuensi kehadiran(ind/m}^2\text{)} &= \frac{\text{Jmlh kotak pengamatan sp ditemukan}}{\text{Tot jumlah kotak pengamatan}} \times 100 \\ \text{FKR (\%)} &= \frac{\text{Jmlh kehadiran suatu spesies}}{\text{Tot frekuensi kehadiran semua spesies}} \times 100 \end{aligned}$$

Analisa keragaman ditentukan dengan menentukan beberapa indeks ekologi menurut Odum (1994) :

Indeks Keanekaragaman Jenis

Indeks Shannon untuk diversitas umum:

$$\bar{H} = - \sum \left( \frac{n_i}{N} \right) \log \left( \frac{n_i}{N} \right) \dots\dots\dots(1)$$

Dimana,

$n_i$  : nilai kepentingan untuk tiap spesies

$N$  : nilai kepentingan total

Indeks Dominan C

$$C = \sum \left( \frac{n_i}{N} \right)^2 \dots\dots\dots(2)$$

Dimana,

$n_i$  : nilai kepentingan untuk tiap spesies (jumlah individu, biomas, produksi dsb)

$N$  : total nilai kepentingan

Indeks Keserasian Spesies

$$e = \frac{\bar{H}}{\ln S} \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

$S$  : Jumlah spesies

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi dan Jumlah Spesies Gastrophoda

Hasil yang diperoleh dari enam belas kotak pengamatan dengan luas kotak 1 m<sup>2</sup> memperlihatkan jenis gastrophoda yang dijumpai terdiri atas 5 spesies dari superfamily Buccinacea, family Melongenidae, Genus *Melongena* Schumacher, dengan beberapa spesies diantaranya *Melongena corona*, *Melongena patula*, *Pugilina morio*, *Pugilina* sp, *Melongena* sp. (tabel 1)

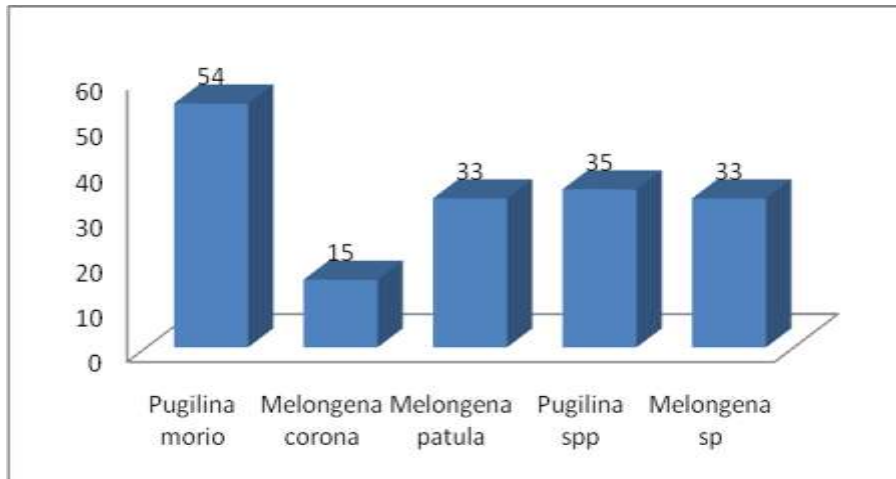
Tabel 1. Jumlah, dan sebaran Individu Gastrophoda

| Transek | Jumlah     | <i>Pugilina morio</i> | <i>Melongena corona</i> | <i>Melongena patula</i> | <i>Pugilina spp</i> | <i>Melongena sp</i> |
|---------|------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| 1       | 9          | 1                     | 1                       | 1                       | 1                   | 5                   |
| 2       | 8          | 1                     | 1                       | 1                       | 0                   | 5                   |
| 3       | 6          | 0                     | 0                       | 0                       | 2                   | 4                   |
| 4       | 6          | 3                     | 0                       | 0                       | 0                   | 3                   |
| 5       | 9          | 0                     | 0                       | 1                       | 0                   | 8                   |
| 6       | 6          | 3                     | 0                       | 0                       | 0                   | 3                   |
| 7       | 8          | 7                     | 0                       | 0                       | 0                   | 1                   |
| 8       | 9          | 3                     | 0                       | 6                       | 0                   | 0                   |
| 9       | 19         | 19                    | 0                       | 0                       | 0                   | 0                   |
| 10      | 22         | 3                     | 0                       | 1                       | 14                  | 4                   |
| 11      | 9          | 4                     | 1                       | 0                       | 4                   | 0                   |
| 12      | 14         | 0                     | 6                       | 1                       | 7                   | 0                   |
| 13      | 7          | 5                     | 0                       | 0                       | 2                   | 0                   |
| 14      | 3          | 0                     | 0                       | 0                       | 3                   | 0                   |
| 15      | 3          | 1                     | 0                       | 0                       | 2                   | 0                   |
| 16      | 32         | 4                     | 6                       | 22                      | 0                   | 0                   |
|         | <b>170</b> | <b>54</b>             | <b>15</b>               | <b>33</b>               | <b>35</b>           | <b>33</b>           |

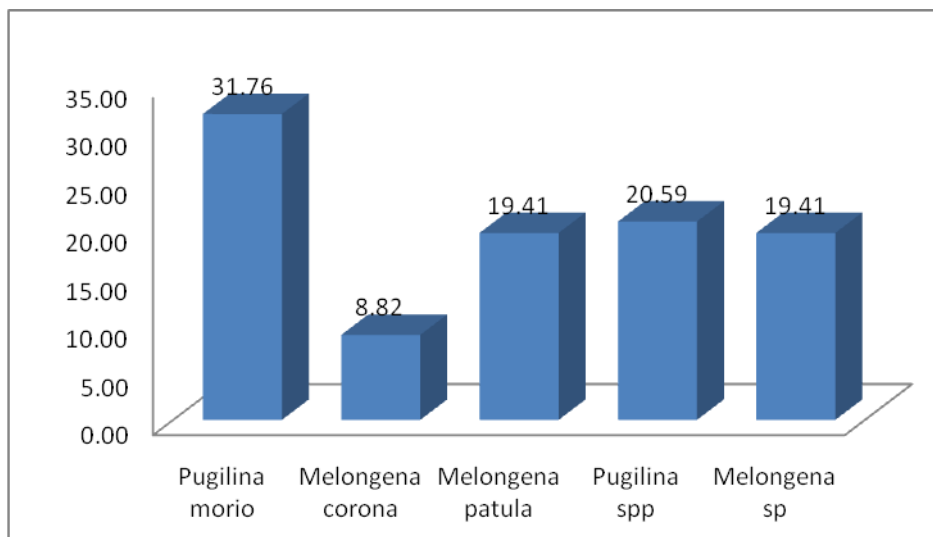
Sumber : Data primer, (Desember 2009)

### Kepadatan dan Kepadatan Relatif

Berdasarkan hasil analisa (gambar 1 dan 2) terlihat jelas bahwa kepadatan tertinggi diwakili oleh spesies *Pugilina morio* sebesar 54 ind/m<sup>2</sup> dengan kepadatan relatifnya sebesar 31.76%, kemudian diikuti oleh spesies *Pugilina spp* sebesar 35 ind/m<sup>2</sup> dengan kepadatan relatif 20.59%. Hal ini menunjukkan kedua spesies ini memiliki wilayah penyebaran yang luas karena mampu hidup dan beradaptasi dengan kondisi habitat atau substrat yang ada. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya kedua spesies ini berada hampir pada semua kotak pengamatan sementara kepadatan yang terendah oleh spesies *Melongena corona* sebesar 15 ind/m<sup>2</sup> dengan kepadatan relatifnya sebesar 8.82%.



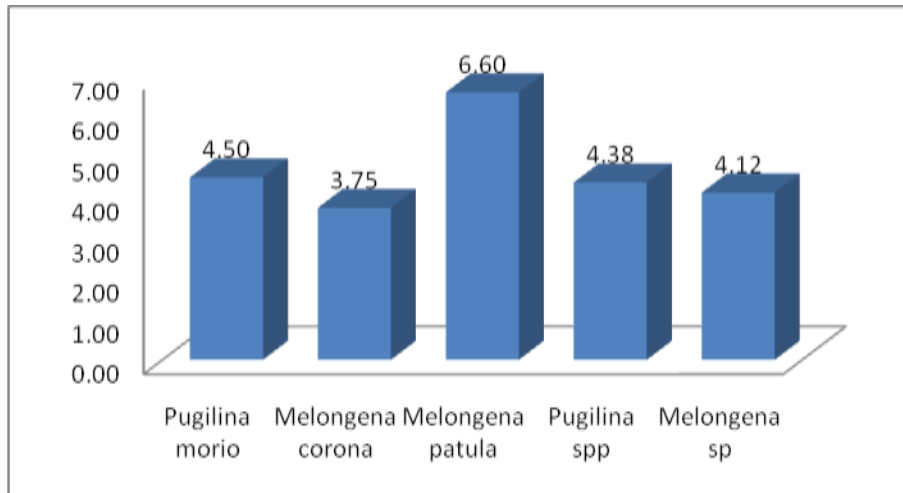
Gambar 1. Grafik Kepadatan Gastropoda (ind/m<sup>2</sup>)



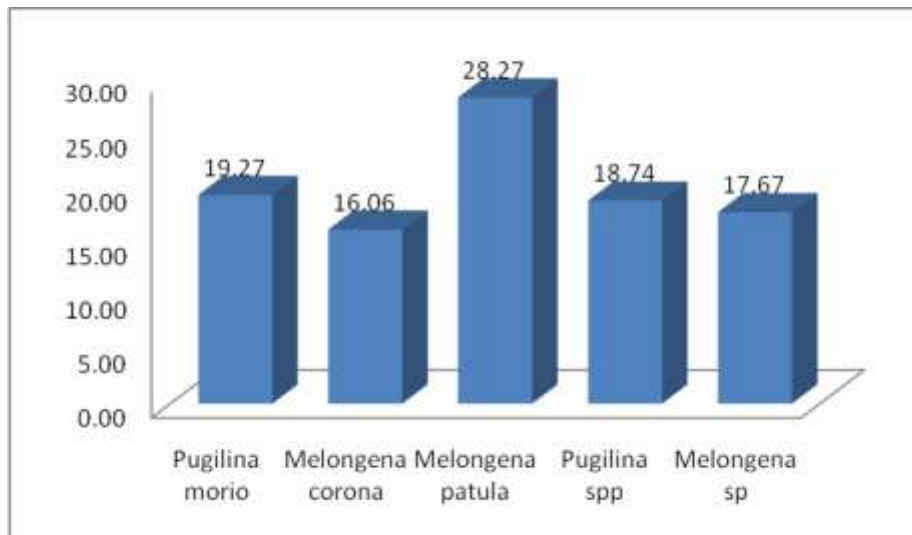
Gambar 2. Grafik Kepadatan Relatif Gastropoda (%)

### Kelimpahan dan Kelimpahan Relatif

Berdasarkan hasil analisis (gambar 3 dan 4) menunjukkan bahwa ada perbedaan antara tingkat nilai kepadatan dan tingkat nilai kelimpahan bagi masing-masing spesies artinya, bagi spesies yang memiliki nilai kepadatan tertinggi belum tentu menempati tingkat nilai kelimpahan yang tertinggi pula (Odum, 1994). Hal tersebut dapat dilihat pada kelimpahan tertinggi diwakili oleh spesies *Melongena patula* sebesar 6.60 ind/m<sup>2</sup> dengan kelimpahan relatif sebesar 28.27%. Hal tersebut menunjukkan bahwa spesies tersebut adalah jenis yang mampu hidup dan beradaptasi pada habitat atau substrat tertentu saja. Selanjutnya diikuti oleh spesies *Pugilina morio* sebesar 4.50 ind/m<sup>2</sup> dengan kelimpahan relatif sebesar 19.27%. Spesies yang mempunyai nilai kelimpahan terendah yaitu *Melongena corona* sebesar 3.75 dengan kelimpahan relatif 16.06%.



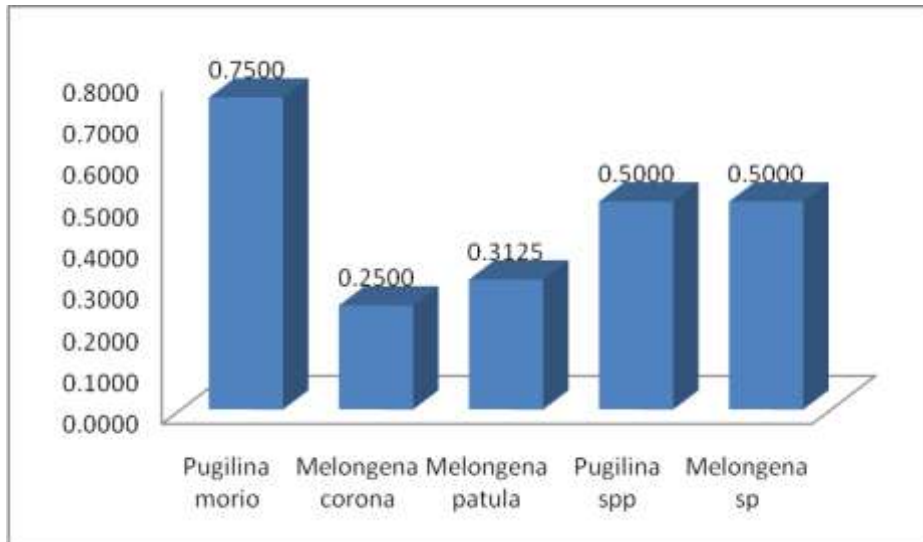
Gambar 3. Grafik Kelimpahan Gastrophoda (ind/m<sup>2</sup>)



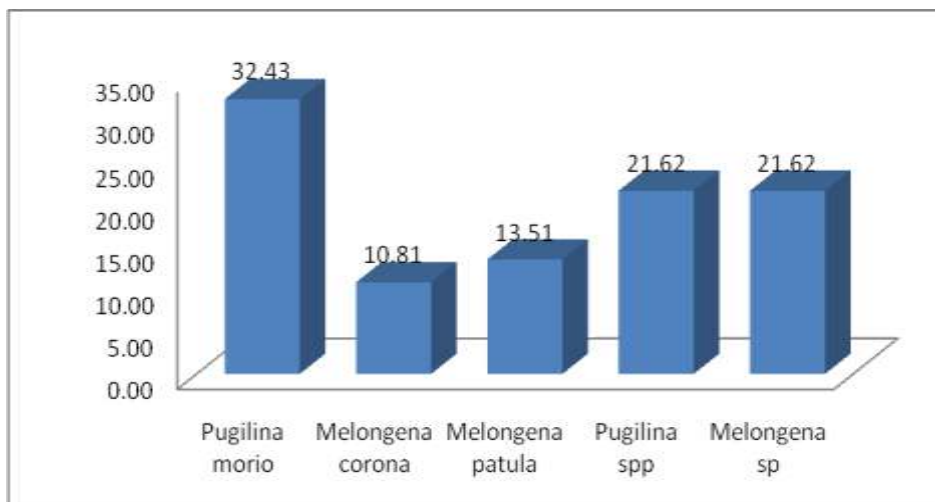
Gambar 4. Grafik Kelimpahan Relatif Gastrophoda (%)

### Frekuensi Kehadiran dan Kehadiran Relatif

Berdasarkan hasil analisis (gambar 5 dan 6) menunjukkan bahwa frekuensi kehadiran spesies *Pugilina morio* berada pada nilai tertinggi yaitu sebesar 0.7500 dengan frekuensi kehadiran relatif sebesar 32.43%, kemudian *Pugilina spp* dan *Melongena sp* dengan nilai yang sama yakni sebesar 0.500 ind/m<sup>2</sup> dengan Frekuensi relative kehadiran sebesar 21.62%. Untuk nilai frekuensi kehadiran terendah dimiliki oleh *Melongena corona* dengan Frekuensi Kehadiran Relatif sebesar 10.81%. Spesies yang memiliki nilai frekuensi kehadiran tertinggi adalah spesies-spesies yang memiliki wilayah penyebaran yang luas serta mampu beradaptasi dengan lingkungan tempat hidupnya secara baik (Latuihamallo dan Mamesah, 2007)



Gambar 5. Grafik Frekuensi Kehadiran Gastrophoda (ind/m<sup>2</sup>)



Gambar 6. Grafik Frekuensi Kehadiran Relatif (%)

Tabel 2. Indeks Ekologi Gastrophoda Mangrove Amal Lama

| Kelas      | Indeks Ekologi |           |            |
|------------|----------------|-----------|------------|
|            | Keragaman      | Dominansi | Keserasian |
| Gastropoda | 0.6689         | 0.2264    | 0.4156     |

Sumber : data olah, Desember 2019



Spesies : *Melongena corona*



Spesies: *Melongena patula*



Spesies: *Pugilina morio* Linnaeus 1758



Spesies: *Pugilina* sp



Spesies: *Melongena* sp

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan jenis gastrophoda yang dijumpai terdiri atas 5 spesies dari superfamily Buccinacea, family Melongenidae, Genus *Melongena* Schumacher, dengan beberapa spesies diantaranya *Melongena corona*, *Melongena patula*, *Pugilina morio*, *Pugilina* sp, *Melongena* sp. Indeks Keragaman sebesar 0.6689, Indeks Dominansi sebesar 0.2264 dan Indeks Keserasian 0.4156.

### Saran

Dari kesimpulan hasil penelitian ini hal yang dapat disarankan, ialah: 1). Pengambilan sampel ukuran transek perlu diperluas dan plot contoh sampel harus diperbanyak; 2) Penambahan Uji parameter lingkungan harus diperbanyak

## DAFTAR PUSTAKA

- Laga. A, Jabarsyah. A, Wiharyanto. D dan Rachmawani. D. 2009. Identifikasi Sumberdaya Mollusca Di Pesisir Kota Tarakan. Program Pengembangan Mutu Pendidikan dan Penelitian Universitas Borneo Tarakan.
- Odum, E. P. 1994. Dasar-dasar Ekologi (edisi ketiga). Gajah Mada University Press. 697 hlm
- Rachmawani, D. 2007. Kajian Pengelolaan Ekosistem Mangrove Secara Berkelanjutan Kota Tarakan Kalimantan Timur (Studi Kasus Desa Binalatung Kecamatan Tarakan Timur). (Tesis). Institut Pertanian Bogor. 116 hlm
- Rachmawani D, Iromo, H., Amien.H, M dan Yahya, M. 2008. Pemanfaatan Penginderaan Jauh Untuk Analisis Potensi Ekonomi Ekosistem Mangrove Pesisir Timur Kota Tarakan. Laporan Penelitian. Riset Pengembangan Dosen Universitas Borneo (RIPEDUB). Universitas Borneo Tarakan. Tarakan.