



**STRUKTUR KOMUNITAS MOLUSKA DI HUTAN  
MANGROVE PANTAI BILIK TAMAN  
NASIONAL BALURAN**

|              |                    |                 |
|--------------|--------------------|-----------------|
| Asal:        | Hadiah             | Klass           |
| Terima Tgl : | Pembelian          | 183-82          |
| No. Induk    | 09 JUL 2007        | <del>64-3</del> |
| SKRIPSI      | KLASIR / PENYALIN: | SAR<br>S        |

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat-syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Biologi (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh:

**DIANITA INDAH SARI**  
021810401095

**JURUSAN BIOLOGI**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
2007

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Papa tercinta Muh.Rifa'ie dan Mama tersayang Siti Rummana, terima kasih atas jerih payah dan segudang kasih sayang yang diberikan kepadaku dan untaian doa yang tak pernah surut selalu mengiringi langkahku dalam menggapai cita-citaku;
2. Adik-adikku tersayang Irwan Amdani Setiawan dan Qodri Hilal Ramadhani terima kasih atas semangat, kebersamaan dan cinta kasih yang selalu melimpahiku. Semoga kita akan terus dan terus membahagiakan Mama dan Papa;
3. Keluarga besar Astro Ari Atmodjo dan Ahmadiyah (Mbah tekni, Mbah Encung, Nita, Mbah Tomo, Mbah Isra', Mbak Evi, Mbah Arib, Mbah Lilik, Didin, Dinda, Om Edi, Tante Luluk, Indri, Nunung, Om Rulla, Tante Horri, Ilham, Lila, Om Fauzi, Tante Yat, Dina, dan Ogik), terima kasih telah memberiku semangat, doa dan cinta dariku kecil hingga kini aku dewasa;
4. Keluarga besar Amaruddin dan Salamah yang tidak dapat kusebutkan satu persatu terima kasih atas doanya;
5. Seseorang yang ada di "sana" tanpa kau sadari kaulah penyemangatku selama ini;
6. Almamater yang selalu kubanggakan.

**MOTTO**

*Tuntutlah ilmu, sesungguhnya menuntut ilmu adalah pendekatan diri kepada Allah Azza Wajalla, dan mengajarkannya kepada orang yang tidak mengetahuinya adalah sodaqoh. Sesungguhnya ilmu pengetahuan menempatkan orangnya dalam kedudukan terhormat dan mulia (tinggi).*

*Ilmu pengetahuan adalah keindahan bagi ahlinya di dunia dan di akhirat. (HR. Ar-rabii').*

*Kegagalan adalah sesuatu yang mengecewakan, tetapi mencoba sekali lagi adalah lebih baik dari pada tidak sama sekali (Han Fei Zi)*

*Jangan pernah menunda segala pekerjaan hingga esok, apa yang dapat dikerjakan sekarang, lakukanlah !!*

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Dianita Indah Sari

NIM : 021810401095

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "*Struktur Komunitas Moluska di Hutan Mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Bahuran*" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juni 2007

Yang menyatakan,



Dianita Indah Sari

NIM 021810401095

SKRIPSI

**STRUKTUR KOMUNITAS MOLUSKA DI HUTAN  
MANGROVE PANTAI BILIK TAMAN  
NASIONAL BALURAN**

Oleh:  
DIANITA INDAH SARI  
NIM 021810401095

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Moh. Imron Rosyidi, M.Sc

Dosen Pembimbing Anggota : Dra. Retno Wimbaningrum, M.Si

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS JEMBER  
2007**

**PENGESAHAN**

Skripsi yang berjudul "*Struktur Komunitas Moluska di Hutan Mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Bahuran*" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember pada:

hari : **SABTU**

tanggal : **07 JUL 2007**

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember

Tim penguji

Ketua (Dosen Pembimbing Utama),

Drs. Moh. Imron Rosyidi, M.Sc  
NIP 131 759 525

Sekretaris (Dosen Pembimbing Anggota),

Dra. Retno Wimbaningrum, M.Si  
NIP 132 046 349

Anggota 1,

Dra. Hari Sulistiyowati, M.Sc  
NIP 131 899 598

Anggota 2,

Drs. Suratno, M.Si  
NIP 131 993 443



Mengesahkan  
Dekan,

Ir. Sumadi, MS.  
NIP 130 368 784

## RINGKASAN

**Struktur Komunitas Moluska di Hutan Mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran;** Dianita Indah Sari, 021810401095; 2007: 29 halaman; Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Komunitas moluska yang hidup di hutan mangrove umumnya diwakili oleh kelas Gastropoda, kelas Bivalvia hanya diwakili beberapa jenis saja. Moluska sebagai bagian dari ekosistem memegang peran penting dalam keseimbangan alam. Moluska juga mempunyai nilai ekonomis yaitu sebagai sumber bahan makanan yang berharga tinggi, penghasil bahan penting seperti mutiara, dan cangkangnya sebagai ornamen bernilai seni tinggi serta bahan koleksi. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian tentang struktur komunitas moluska di hutan mangrove Pantai Bilik TN Baluran. Struktur komunitas adalah susunan komunitas, yang meliputi distribusi dan kepadatan organisme yang dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur komunitas moluska di hutan mangrove Pantai Bilik TN Baluran khususnya di permukaan akar dan lantai hutan yang meliputi: komposisi jenis, kelimpahan relatif, indeks dominansi jenis dan pola sebaran jenis moluska.

Tempat penelitian adalah hutan mangrove yang terletak di Pantai Bilik TN Baluran, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur. Penelitian dilakukan selama bulan Mei 2006 sampai dengan Desember 2006. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 17-18 Agustus 2006. Pencuplikan data dilakukan dengan menggunakan metode plot. Cara kerja meliputi pengumpulan moluska di lokasi penelitian, pengukuran lingkungan fisik, deskripsi dan identifikasi jenis moluska di laboratorium. Analisis data meliputi penghitungan kelimpahan, kelimpahan relatif, indeks dominansi dan pola sebaran jenis moluska.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa di hutan mangrove Pantai Bilik TN Baluran terdapat tujuh jenis moluska. Jenis-jenis tersebut adalah *Thais* sp., *Terebralia sulcata*, *Cerithium* sp., *Littoraria (littorinopsis) lutea*, *Brachiodontes bilocularis*, *Nerita excuvia*, *Assiminea breviculata*. Ketujuh jenis tersebut ditemukan pada permukaan akar dan lantai hutan mangrove. Jenis yang memiliki kelimpahan, kelimpahan relatif dan indeks dominansi tertinggi pertama dan kedua di permukaan akar adalah *Brachiodontes bilocularis* dan *Littoraria (littorinopsis) lutea*, sedangkan jenis yang tersisih adalah *Assiminea breviculata*. Jenis yang memiliki kelimpahan, kelimpahan relatif dan indeks dominansi tertinggi pertama dan kedua di habitat lantai hutan adalah *Assiminea breviculata* dan *Littoraria (littorinopsis) lutea*, sedangkan jenis yang tersisih adalah *Cerithium* sp. dan *Nerita excuvia*. Pola distribusi seluruh populasi penyusun komunitas moluska yang ditemukan di habitat permukaan akar dan lantai hutan mangrove adalah mengelompok. Kesimpulan dari penelitian ini adalah di hutan mangrove Pantai Bilik TN Baluran terdapat keanekaragaman jenis moluska dengan kekayaan jenis sebanyak tujuh. Jenis moluska yang terdapat pada masing-masing habitat yaitu permukaan akar dan lantai hutan mangrove Pantai Bilik TN Baluran mempunyai jumlah jenis berbeda. Pada habitat permukaan akar hutan mangrove terdapat enam jenis moluska. Jenis yang memiliki kelimpahan relatif (KR) dan dominansi (C) tertinggi adalah *Brachiodontes bilocularis*, sedangkan terendah adalah *Assiminea breviculata*. Pada lantai hutan mangrove terdapat enam jenis moluska. Jenis yang memiliki kelimpahan relatif (KR) dan dominansi (C) tertinggi adalah *Assiminea breviculata*, sedangkan terendah adalah *Cerithium* sp. dan *Nerita excuvia*.



## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Struktur Komunitas Moluska di Hutan Mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ir. Sumadi, MS., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam;
2. Drs. Siswanto, M.Si selaku Ketua Jurusan Biologi;
3. Drs. Moh Imron Rosyidi, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dra. Retno Wimbaningrum, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan banyak waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini;
4. Dra. Hari Sulistiyowati, M.Sc., selaku Dosen Penguji I dan Drs. Suratno, M.Si., selaku Dosen Penguji II yang telah memberi saran dan kritik demi kesempurnaan penulisan skripsi;
5. Proyek A2 yang telah memberi bantuan dana bagi penelitian ini;
6. Papa, Mama, dan Adikku tercinta yang telah memberi dorongan moril maupun materiil;
7. Pak Totok, Mas Edi, Mas Arif, Mas Yudi dan Fauzan yang telah banyak membantu dalam melakukan penelitian;
8. Sahabat dan rekan kerjaku Alfin, Lia, Tiwik, dan Eva yang telah banyak membantuku dan memberi dorongan;
9. Adik-adik X-46, Dita "Dito", Intan "Bekantan", Intan "Zuzu", Endang "Sup", Irul "Tejo", Ria "Ribon", Astrian "Ndut", Helmi "Helm", Winda "Dakwin", Hani "Hanoi" dan masih banyak yang lain. Yang rukun ya adik-adikku.....

10. Dprot, noex, yuhu, yang selalu setia dan sabar menghadapiku, terima kasih kalian selalu ada disaat aku butuh kalian, sampai saat ini kalian tetap yang terbaik. Sampai kapanpun kalian tetap penyemangat, pengkritik, saudara dan sahabat bagiku;
11. Mas Eko dan Mas Harjo “RENTAL VIDCOM”, yang selalu siap sedia jika aku membutuhkan bantuan.
12. Teman-teman seangkatan dan seperjuangan“ Biologi 2002“ dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Juni 2007

Penulis

DAFTAR ISI

|   | Halaman  |
|---|----------|
| HALAMAN JUDUL .....                                 | i        |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                           | ii       |
| HALAMAN MOTTO .....                                 | iii      |
| HALAMAN PERNYATAAN .....                            | iv       |
| HALAMAN PEMBIMBINGAN .....                          | v        |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                            | vi       |
| RINGKASAN .....                                     | vii      |
| PRAKATA .....                                       | ix       |
| DAFTAR ISI .....                                    | xi       |
| DAFTAR TABEL .....                                  | xiii     |
| DAFTAR GAMBAR .....                                 | xiv      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                               | xv       |
| <b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>                     | <b>1</b> |
| 1. 1 Latar Belakang .....                           | 1        |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                           | 2        |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                         | 2        |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                        | 3        |
| <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                | <b>4</b> |
| 2.1 Struktur Komunitas Moluska .....                | 4        |
| 2.2 Moluska Hutan Mangrove .....                    | 4        |
| 2.3 Biologi Moluska .....                           | 5        |
| 2.3.1 Morfologi .....                               | 5        |
| 2.3.2 Taksonomi .....                               | 6        |
| 2.4 Hutan Mangrove di Pantai Bilik TN Baluran ..... | 9        |

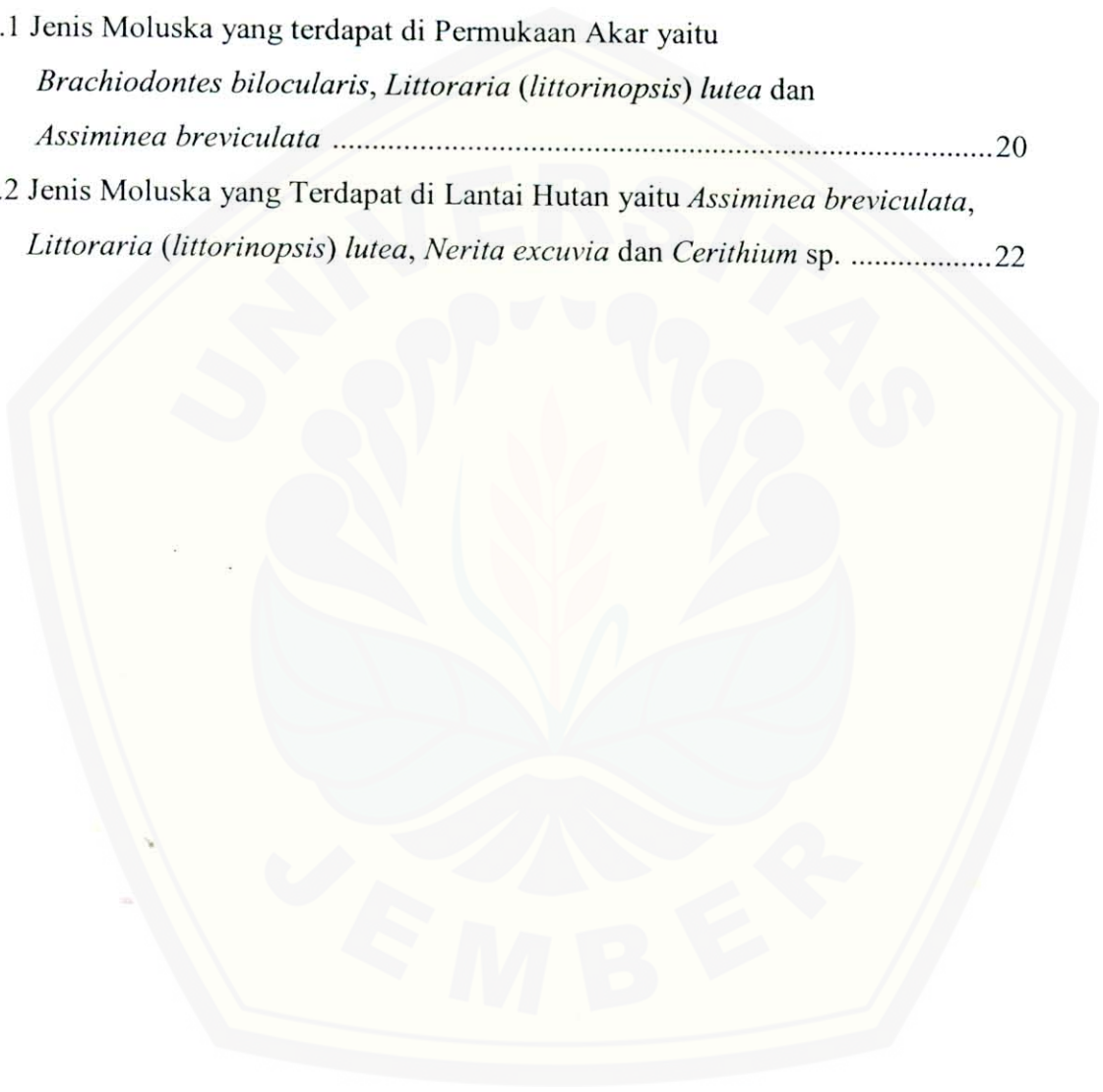
|  |           |
|--|-----------|
| 2.5 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Struktur Komunitas               |           |
| Moluska .....  | 9         |
| 2.6 Hipotesis Penelitian .....                                       | 10        |
| <b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                            | <b>11</b> |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....                                | 11        |
| 3.2 Alat dan Bahan .....   | 12        |
| 3.3 Cara Kerja .....   | 12        |
| 3.3.1 Teknik Pencuplikan Data .....                                  | 12        |
| 3.3.2 Pengumpulan Moluska di Lokasi Penelitian .....                 | 12        |
| 3.3.3 Deskripsi dan Identifikasi Jenis Moluska di Laboratorium ..... | 12        |
| 3.3.4 Pengukuran data Lingkungan Fisik .....                         | 13        |
| 3.4 Analisis Data .....  | 13        |
| <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                             | <b>15</b> |
| 4.1 Komposisi Jenis Moluska .....                                    | 15        |
| 4.2 Kelimpahan, Kelimpahan Relatif dan Indeks Dominansi              |           |
| Jenis Moluska .....  | 18        |
| 4.3 Pola Distribusi Jenis Moluska di Hutan Mangrove                  |           |
| Pantai Bilik TN Baluran .....  | 22        |
| <b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                             | <b>24</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....   | 24        |
| 5.2 Saran .....  | 24        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>  | <b>26</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>  | <b>29</b> |

DAFTAR TABEL

|  | Halaman |
|--|---------|
| 4.1 Komposisi Jenis Moluska di Kedua Habitat Hutan Mangrove<br>Pantai Bilik TN Baluran .....   | 15      |
| 4.2 Kelimpahan, Kelimpahan Relatif dan Indeks Dominansi Jenis Moluska<br>di Kedua Habitat Hutan Mangrove Pantai Bilik TN Baluran ..... | 18      |
| 4.3 Pola Distribusi Populasi Moluska di Permukaan Akar Hutan Mangrove<br>Pantai Bilik TN Baluran .....                                 | 22      |
| 4.4 Pola Distribusi Populasi Moluska di Lantai Hutan Mangrove Pantai Bilik<br>TN Baluran .....   | 23      |

DAFTAR GAMBAR

|   | Halaman |
|---|---------|
| 4.1 Jenis Moluska yang terdapat di Permukaan Akar yaitu<br><i>Brachiodontes bilocularis</i> , <i>Littoraria (littorinopsis) lutea</i> dan<br><i>Assiminea breviculata</i> .....       | 20      |
| 4.2 Jenis Moluska yang Terdapat di Lantai Hutan yaitu <i>Assiminea breviculata</i> ,<br><i>Littoraria (littorinopsis) lutea</i> , <i>Nerita excuvia</i> dan <i>Cerithium</i> sp. .... | 22      |



DAFTAR LAMPIRAN

|   | Halaman |
|---|---------|
| A. Analisis Data Moluska Permukaan Akar Pada Seluruh Plot ..... | 29      |
| B. Analisis Data Moluska Lantai Hutan Pada Seluruh Plot .....   | 31      |
| C. Data Kualitatif Faktor Fisik (Substrat) .....                | 33      |
| D. Gambar Moluska Bangsa Archaeogastropoda .....                | 33      |
| a. Jenis <i>Nerita excuvia</i> .....                            | 33      |
| E. Gambar Moluska Bangsa Mesogastropoda .....                   | 33      |
| b. Jenis <i>Terebralia sulcata</i> .....                        | 33      |
| c. Jenis <i>Cerithium</i> sp. ....                              | 33      |
| d. Jenis <i>Littoraria (littorinopsis) lutea</i> .....          | 34      |
| F. Gambar Moluska Bangsa Caenogastropoda .....                  | 34      |
| e. Jenis <i>Assiminea breviculata</i> .....                     | 34      |
| G. Gambar Moluska Bangsa Neogastropoda .....                    | 34      |
| f. Jenis <i>Thais</i> sp. ....                                  | 34      |
| H. Gambar Moluska Bangsa Filibranchia .....                     | 35      |
| g. Jenis <i>Brachiodontes bilocularis</i> .....                 | 35      |

BAB 1. PENDAHULUAN



**1.1 Latar Belakang**

Taman Nasional (TN) Baluran terletak di ujung utara Propinsi Jawa Timur atau antara  $7^{\circ}45'-7^{\circ}56'$  L.S,  $113^{\circ}59'-114^{\circ}28'$  B.T. Secara administratif pemerintahan, wilayah ini masuk ke dalam Kabupaten Situbondo. Luas TN Baluran adalah 25.000 ha yang dibatasi oleh selat Madura di bagian utara, selat Bali di bagian timur, dan Kaki Gunung Baluran di bagian barat (Lembaga Biologi Nasional, 1986).

Ekosistem yang ada di TN Baluran yaitu hutan musim, hutan hijau sepanjang tahun, savana, hutan pegunungan, hutan jati alam, dan hutan pantai yang sebagian besar merupakan hutan mangrove. Hutan mangrove di TN ini merupakan sabuk hijau yang letaknya di perbatasan antara daratan dengan laut dan tumbuh hampir di sepanjang pantai. Fungsi biologis hutan mangrove antara lain sebagai habitat bagi sejumlah jenis burung, tempat asuhan dan tempat berkembang biak bagi beberapa jenis udang, ikan, alga, dan moluska (Sudarmadji, 2001).

Fauna yang berada di ekosistem mangrove meliputi dua unsur, yaitu fauna yang berasal dari darat dan fauna yang berasal dari laut. Fauna yang termasuk unsur darat adalah kalong, biawak, babi hutan, kera, berbagai jenis burung, dan serangga. Sedangkan yang termasuk unsur laut adalah Crustacea, Echinodermata, dan moluska (Kartawinata, dkk., 1979).

Sekelompok fauna laut yang ditemukan hidup di hutan mangrove adalah moluska. Dalam ekosistem hutan mangrove, komunitas moluska yang hidup di daerah tersebut terutama diwakili kelas Gastropoda. Kelas Bivalvia hanya diwakili beberapa jenis saja, sedangkan tiga kelas yang lain yaitu Amphineura, Scapopoda, dan Cephalopoda tidak pernah dijumpai hidup di dalam hutan mangrove (Kartawinata, dkk., 1979). Moluska penghuni hutan mangrove umumnya menempati bagian tengah dan belakang hutan (Budiman dan Dwiono, 1986). Menurut Yasman



(1998), moluska hutan mangrove mempunyai kebiasaan hidup di lantai, di akar, di batang, di daun dan adapula yang terbenam di dalam substrat. Beberapa jenis Gastropoda mangrove ditemukan hidup di substrat berlumpur atau tergenang air (misalnya: *Cerithidea cingulata*), menempel pada akar-akar mangrove (misal: *Littorina*) atau batang (misal: *Cassidula*), dan ada juga yang memanjat (misal: Cerithiidae). Sedangkan jenis *Nerita planospira* memiliki kemampuan untuk hidup di permukaan atas daun dan pada saat surut ditemukan di lantai hutan.

Telah dilakukan penelitian tentang fauna di Pantai Bama TN Baluran. Penelitian tersebut antara lain adalah pola distribusi dan keanekaragaman populasi kelas Gastropoda (Mawantiningsih, 2001) dan keanekaragaman populasi filum moluska kelas Bivalvia (Waluyaningsih, 2001), sedangkan di Pantai Bilik yang juga mempunyai hutan mangrove yang luas belum pernah dilakukan penelitian terutama tentang fauna mangrove. Moluska sebagai bagian dari ekosistem memegang peran penting dalam keseimbangan alam. Moluska mempunyai nilai ekonomis yaitu sebagai sumber bahan makanan yang berharga tinggi, penghasil bahan penting seperti mutiara, dan cangkangnya sebagai ornamen bernilai seni tinggi serta bahan koleksi. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian tentang struktur komunitas moluska di hutan mangrove Pantai Bilik TN Baluran. Struktur komunitas adalah susunan komunitas, yang meliputi distribusi dan kepadatan organisme yang dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik lingkungan (Smith, 1990).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yaitu: bagaimanakah struktur komunitas moluska di hutan mangrove Pantai Bilik TN Baluran khususnya di permukaan akar dan lantai hutan mangrove?

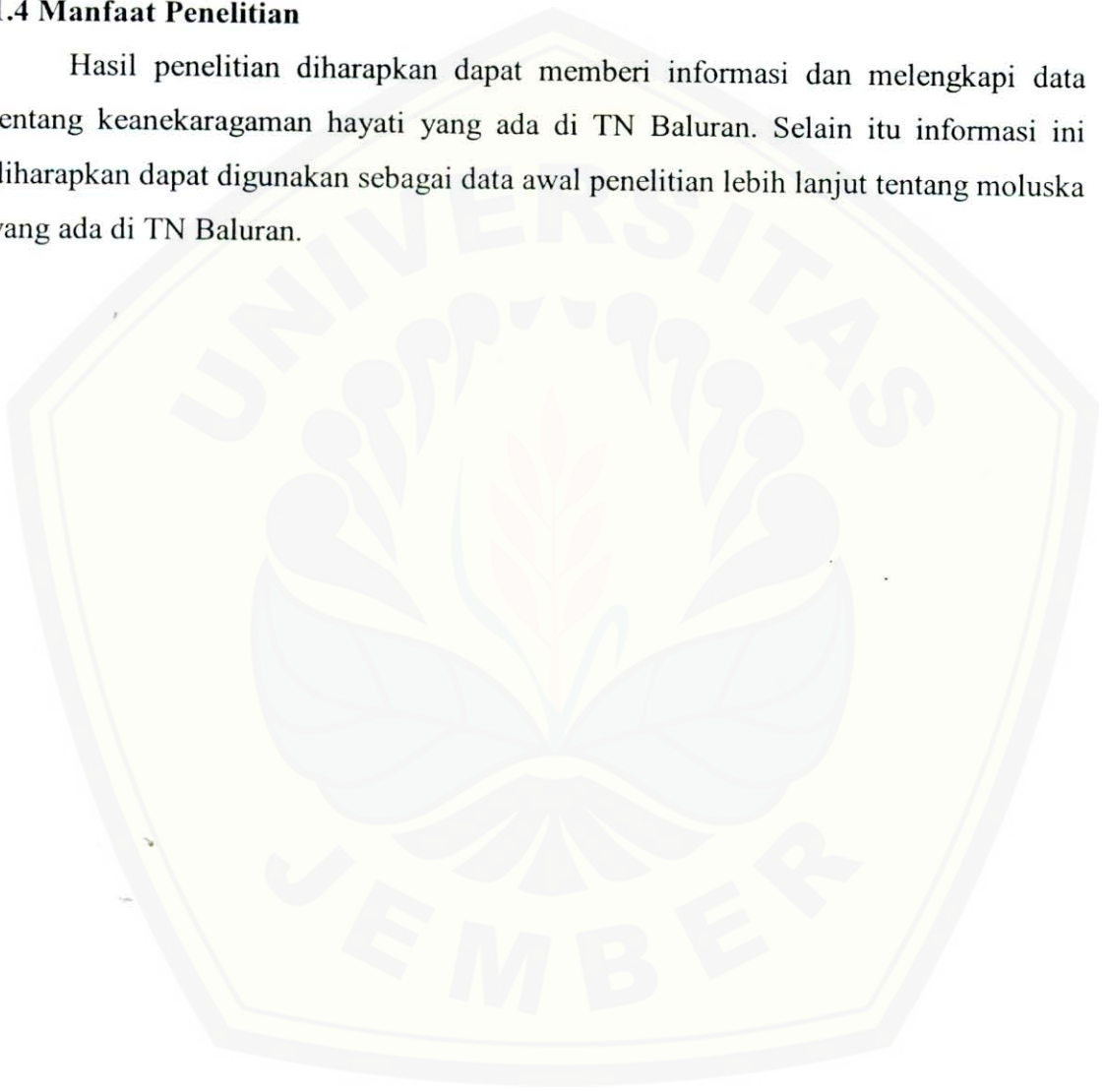
## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas moluska di hutan mangrove Pantai Bilik TN Baluran khususnya di permukaan akar dan lantai hutan

yang meliputi: komposisi jenis, kelimpahan, kelimpahan relatif jenis, indeks dominansi jenis dan pola sebaran jenis moluska.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberi informasi dan melengkapi data tentang keanekaragaman hayati yang ada di TN Baluran. Selain itu informasi ini diharapkan dapat digunakan sebagai data awal penelitian lebih lanjut tentang moluska yang ada di TN Baluran.





## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Struktur Komunitas Moluska

Komunitas moluska merupakan kumpulan jenis moluska yang menempati habitat tertentu. Moluska merupakan filum yang dapat hidup di darat dan di laut dengan melekat pada substrat (batu, pasir, terumbu karang, lamun, bakau dan alga makrobentik) (Pechenik, 1991). Komponen struktur komunitas adalah kelimpahan jenis, kelimpahan relatif jenis, indeks dominansi jenis dan pola penyebaran jenis (Soegianto, 1994). Kelimpahan jenis menunjukkan jumlah individu suatu jenis per satuan luas area (Kramadibrata, 1999). Kelimpahan Relatif Jenis menunjukkan naik turunnya kelimpahan populasi suatu jenis di suatu tempat (Kramadibrata, 1999). Indeks Dominansi jenis menunjukkan jenis yang mempunyai jumlah paling banyak, biomassa paling besar, menempati ruang paling luas, memberi kontribusi paling besar terhadap aliran energi dan siklus materi dan juga berpengaruh terhadap komunitas (Smith, 1990). Pola penyebaran jenis menunjukkan tingkat pengelompokan individu yang dapat memberi dampak terhadap populasi dari rata-rata per unit area. Terdapat tiga pola penyebaran dalam populasi yaitu seragam, acak dan mengelompok. Penyebaran organisme di alam jarang ditemukan dalam pola yang seragam, tetapi umumnya mempunyai pola penyebaran mengelompok. Hal ini terjadi karena individu cenderung tertarik pada kondisi lingkungan dan sumber daya yang diperlukannya (Kramadibrata, 1999).

### 2.2. Moluska Hutan Mangrove

Moluska penghuni hutan mangrove umumnya menempati habitat bersubstrat pasir atau lumpur. Pada bagian hutan yang berbatasan dengan habitat lain (hamparan karang dan air tawar) akan hadir jenis-jenis yang berasosiasi lebih erat dengan masing-masing habitat lain tersebut. *Nerita variegata* dan *Clithon oualaniensis*

merupakan contoh dari moluska penghuni hutan mangrove yang keberadaannya dipengaruhi oleh air tawar (Budiman dan Dwiono, 1986). Sedangkan jenis *Nerita signata*, *Nassarius dorsatus* dan *Cantharus fumosus* merupakan moluska penghuni hutan mangrove yang hidup pada habitat bersubstrat pasir dan pecahan karang mati (Yasman, 1998), begitu juga dengan jenis *Melanooides riqueti* dan *Melanooides tuberculata* keberadaannya di hutan mangrove dipengaruhi oleh substrat lumpur (Sabar, dkk., 1978).

Kelas Gastropoda dan kelas Bivalvia/Pelecypoda adalah dua kelas yang banyak terdapat di hutan mangrove. Sebagian besar dari kelas Gastropoda yang hidup di hutan mangrove umumnya menempel di akar mangrove (contoh: *Littorina scabra*); di batang mangrove (contoh: *Terebralia sulcata*.); dan di daun mangrove (contoh: *Nerita* sp.) (Yasman, 1998). Kelas Pelecypoda/Bivalvia juga ada yang hidup menempel pada akar mangrove dan tangkai tumbuhan, namun ada juga yang ditemukan tertanam di dalam lumpur (contoh: tiram) (Dharma, 1988). Jenis *Tellina* sp. banyak ditemukan hidup di substrat pasir (Waluyaningsih, 2001). Selain karena substrat, moluska yang hidup di hutan mangrove dipengaruhi juga oleh pasang surut air laut, misal *Cellana*, *Nerita*, *Thais*, *Cypraea*, *Strombus*, *Cymatium*, *Oliva* dan *Terebra* (Dharma, 1988).

## 2.3 Biologi Moluska

### 2.3.1 Morfologi

Moluska dikenal dengan sebutan hewan lunak, yaitu hewan yang berdaging dan tidak bertulang, ada yang dilindungi oleh cangkang ada pula yang tidak bercangkang. Bentuk cangkang bermacam-macam, ada yang seperti tanduk atau gading gajah mini (Scaphopoda), berlapis-lapis seperti susunan genting (Polyplacophora) dan ada pula yang cangkangnya terletak di bagian dalam tubuhnya, misalnya pada cumi-cumi (*Loligo* sp.). Jumlah cangkang ada yang tunggal (Gastropoda), dan ada yang ganda (Bivalvia) (Dharma, 1988).

Tubuh umumnya simetris bilateral dan tidak bersegmen, serta mempunyai kepala. Dinding tubuh bagian ventral mengalami spesialisasi menjadi kaki berotot yang berfungsi sebagai alat gerak, sedangkan bagian dorsal membentuk pasangan lipatan. Bagian tersebut mengalami modifikasi menjadi insang atau paru-paru, dan membentuk cangkang dari kalsium karbonat (Engemann and Wegner, 1968).

### 2.3.2 Taksonomi

Moluska merupakan salah satu filum dari kingdom Animalia. Menurut Jasin (1984) filum moluska dibagi menjadi lima kelas yaitu Amphineura, Gastropoda, Cephalopoda, Pelecypoda/Bivalvia dan Scapopoda. Di antara kelima kelas tersebut, kelas yang dijumpai di hutan mangrove adalah Gastropoda dan Bivalvia/Pelecypoda.

#### a. Kelas Gastropoda

Anggotanya mengalami modifikasi dari bentuk bilateral simetris menjadi bentuk yang mengadakan rotasi (pembelitan). Beberapa di antaranya hidup di darat. Hewan ini mempunyai cangkang yang berfungsi untuk menghindari kekeringan tubuh, dan sebagai tempat berteduh dalam keadaan yang merugikan. Kelas ini dibagi menjadi tiga subkelas (Oemarjati dan Wardhana, 1990) yaitu:

##### 1) Subkelas Prosobranchia

Banyak ditemukan hidup di laut. Karakteristiknya adalah bertipe insang *ctenidium*, yang tersusun atas bagian mendatar dan filamen. Menurut Morton (1990) subkelas ini terdiri dari tiga bangsa yaitu: Archaeogastropoda, Mesogastropoda dan Neogastropoda.

##### a) Archaeogastropoda

Insang primitif berjumlah satu atau dua buah yang tersusun dalam dua baris filamen dan memiliki jantung beruang dua. Menurut Roberts, dkk (1982) bangsa ini memiliki sembilan suku diantaranya Holiotidae, Fissurellidae, Trochidae, Turbinidae, Angariidae, Neritidae, Neritnidae, Vanikoridae dan Patellidae.

##### b) Mesogastropoda

Insang sebuah dan tersusun dalam satu baris filamen, jantung beruang dua. Jenis ini mempunyai cangkang berkatub dan ada yang memiliki cangkang berbentuk

bulan. Bangsa ini memiliki 21 suku yaitu Littorinidae, Synceriidae, Turritellidae, Siliquariidae, Vermetidae, Cerithiidae, Potamididae, Architectonicidae, Planaxidae, Lanthinidae, Caliptraeidae, Strombidae, Naticidae, Cypraeidae, Ovulidae, Triviidae, Ficidae, Tonnidae, Cassidae, Cymatiliidae dan Bursidae (Roberts, dkk., 1982).

c) Neogastropoda

Insang sebuah dan tersusun dalam satu baris filamen, jantung beruang satu. Menurut Roberts, dkk (1982) Bangsa ini terdiri dari 15 suku yaitu Magilidae, Buccinidae, Fasciolaridae, Melongenidae, Nassariidae, Collumbellidae, Muricidae, Volutidae, Vasidae, Harpidae, Mitridae, Conidae, Turridae, Terebridae dan Coralliophilidae.

2) Subkelas Opisthobranchia

Anggotanya banyak hidup di laut. Karakteristik yang membedakan kelompok ini dengan kelompok prosobranchia adalah sebagian anggotanya mempunyai kecenderungan untuk reduksi atau kehilangan cangkang, operculum dan rongga mantel. Namun ada yang memiliki cangkang dan dilengkapi dengan operculum dan rongga mantel (Buchsbaun, *et al.*, 1987). Subkelas ini terdiri dari dua bangsa (Jasin, 1984) yaitu:

a) Tectibranchia

Anggotanya biasanya mempunyai cangkang, insang terletak pada rongga mantel. Bangsa ini terdiri dari empat suku yaitu Akeridae, Cavolinidae, Aplysiidae dan Clionidae.

b) Nudibranchia

Anggotanya hidup di laut, tidak mempunyai cangkang, sebagian ada yang mempunyai insang. Bangsa ini terdiri dari empat suku yaitu Dendronotidae, Dorididae, Aeolididae dan Elysiidae.

3) Subkelas Pulmonata

Anggotanya hidup di air tawar atau tanah, cangkang sederhana dengan spiral teratur, tidak ada insang, dan rongga mantel berfungsi sebagai paru-paru. Subkelas ini dibagi menjadi dua bangsa yaitu:

a) Basommatopora

Anggotanya sebagian besar hidup di air tawar, sebagian ada yang hidup di laut, mempunyai tentakel. Bangsa ini terdiri dari empat suku yaitu Lymnacidæ, Phisidæ, Planobidæ dan Ancyloidæ.

b) Stylommatophora

Anggotanya sebagian hidup di laut, sebagian di darat. Bangsa ini terdiri dari lima suku yaitu Achatinidæ, Helicidæ, Endontidæ, Limacidæ dan Philomycidæ.

b. Kelas Pelecypoda/Bivalvia

Kelas Bivalvia bisa hidup di air tawar maupun air laut. Ciri- ciri hewan ini kepala tidak tampak, memiliki dua kutub (bi= dua, valve= kutub) yang dihubungkan oleh semacam engsel, sehingga disebut Bivalvia. Bivalvia sering juga disebut Pelecypoda karena kaki hewan ini berbentuk seperti kapak pipih yang dapat dijulurkan keluar. Hal ini sesuai dengan arti Pelecypoda (pelekis= kapak kecil, podos= kaki) (PUSTEKKOM, 2005). Menurut Jasin (1984) kelas ini terdiri dari empat bangsa yaitu:

1) Protobranchia

Anggotanya sebagian besar hidup di laut, terdiri atas dua lembaran atau lamella. Bangsa ini mempunyai dua suku yaitu Nuculidæ dan Solemyidæ

2) Filibranchia

Anggotanya hidup di laut, bentuk seperti daun, insang terdiri atas dua barisan filamen. Bangsa ini mempunyai tiga suku yaitu Arcidæ, Mytilidæ dan Pectinidæ

3) Eulamellibranchia

Anggotanya sebagian hidup di laut, sebagian di air tawar. Insangnya berbentuk daun, berkaki besar dan mempunyai siphon. Bangsa ini mempunyai dua suku yaitu Unionidæ dan Myidæ

4) Septibranchia

Anggotanya hidup di laut, tidak mempunyai insang. Bangsa ini memiliki satu suku yaitu Cuspidariidæ

#### 2.4 Hutan Mangrove di Pantai Bilik TN Baluran

Dari sudut ekologi, hutan mangrove merupakan habitat yang unik dan khas, karena di hutan ini sebagai tempat perpaduan antara makhluk-makhluk laut dan daratan, sehingga ekosistem mangrove mempunyai perbedaan sifat lingkungan yang tajam (Odum, 1982). Adanya perbedaan sifat lingkungan yang demikian menyebabkan keanekaragaman tumbuhan yang ada disana umumnya rendah, sedangkan kepadatannya tinggi (Kartawinata, *et al.*, 1979). Hutan mangrove merupakan hutan yang terdiri atas pepohonan dan semak-semak serta tumbuh antara garis surut minimum sampai pada daerah yang dapat dicapai oleh pasang maksimum (Sudarmadji, 1994).

Lokasi hutan mangrove di TN Baluran terdapat hampir di sepanjang pantai TN Baluran. Penyebaran lokasi dari masing-masing hutan mangrove tersebut terdapat di delapan daerah yaitu Pantai Uyahan, Pantai Si Runtuh, Pantai Popongan, Pantai Bama, Pantai Si Macan, Pantai Si Rondo, Pantai Bilik dan Pantai Gatel (Sudarmadji, 2000).

Pantai Bilik yang merupakan salah satu lokasi hutan mangrove di TN Baluran, mempunyai vegetasi berbeda yaitu *Sonneratia alba*, *Sonneratia caseolaris*, *Rhizophora apiculata*, dan *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata*, *Ceriops tagal*, *Ceriops decandra*, *Xylocarpus granatum* dan *Xylocarpus moluccensis* (Sudarmadji, 2000).

#### 2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Struktur Komunitas Moluska

Struktur komunitas dan pola penyebaran moluska di hutan mangrove dipengaruhi oleh empat faktor yaitu suhu, salinitas, fluktuasi pasang surut dan substrat.

##### 1) Suhu

Jenis moluska yang ada di hutan mangrove umumnya menyukai kisaran suhu antara 28°–30°C. Suhu tinggi menyebabkan jumlah jenis moluska yang ada di



tempat tersebut sedikit, karena organisme dapat mati karena kehabisan air dengan meningkatnya suhu (Nybakken, 1993), sedangkan suhu rendah menyebabkan jumlah jenis moluska yang ada di tempat tersebut banyak (Yasman, 1998).

## 2) Salinitas

Salinitas merupakan syarat fisik yang dibutuhkan untuk perkembangan jenis moluska di hutan mangrove. Jenis moluska yang ada di hutan mangrove umumnya menyukai salinitas 29‰. Salinitas rendah yaitu 5‰ menyebabkan jumlah jenis moluska yang ada di tempat tersebut sedikit (Yasman, 1998).

## 2) Fluktuasi pasang surut

Pasang surut mempunyai peran dalam penyebaran moluska di hutan mangrove. Pada saat pasang tinggi menyebabkan jangkauan penyebaran yang tinggi pula, karena semakin jauh penggenangan air pasang dapat masuk ke hutan mangrove maka semakin luas wilayah sebarannya. Begitu juga sebaliknya pada saat surut penyebarannya sangat rendah karena tidak ada air laut yang masuk ke hutan mangrove (Budiman dan Darnaedi, 1982).

## 3) Substrat

Moluska di ekosistem mangrove berkembang atau mengalami pertumbuhan pada substrat yang memiliki butiran-butiran lumpur yang terdiri atas pasir halus, tanah liat dan kandungan organik yang tinggi (Odum and Smith, 1982). Habitat bersubstrat pasir, pecahan karang mati dan lumpur akan menyediakan nutrisi berupa alga dan perifiton sehingga banyak jenis moluska yang datang ke tempat tersebut (Budiman dan Darnaedi, 1982).

## 2.6 Hipotesis Penelitian

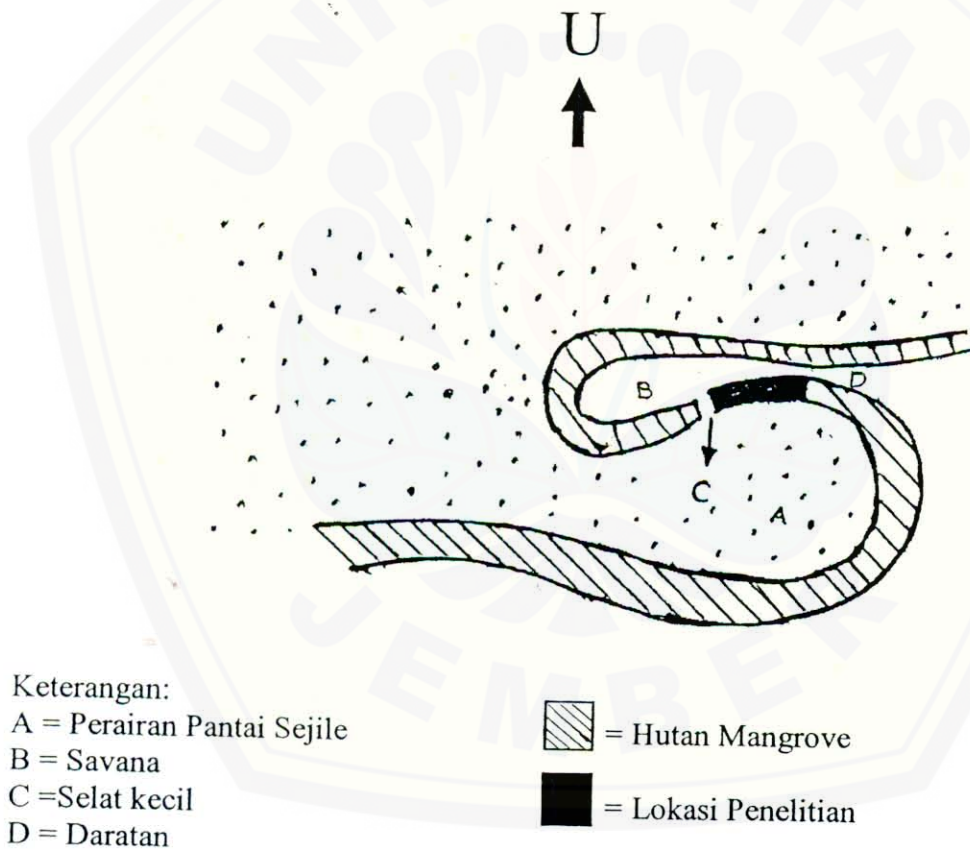
Moluska di hutan mangrove Pantai Bilik TN Baluran memiliki keanekaragaman jenis, kelimpahan serta dominansi yang tinggi dan pola sebaran mengelompok.



**BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN**

**3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian adalah hutan mangrove yang terletak di Pantai Bilik TN Baluran, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur (Gambar 3.1). Penelitian dilakukan mulai bulan Mei 2006 sampai dengan Desember 2006. Pengambilan data di lapangan dilakukan pada tanggal 17-18 Agustus 2006.



Gambar 3.1 Lokasi Pencuplikan Data di Pantai Bilik

### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah plot pralon ukuran 1 x 1 m, nampan plastik, pinset, kantong plastik, label, botol jam dan stoples untuk tempat spesimen serta buku identifikasi cangkang moluska (Oliver, 1980) dan moluska (Roberts, dkk., 1982). Bahan yang digunakan adalah alkohol 70%.

### 3.3 Cara Kerja

#### 3.3.1 Teknik Pencuplikan Data

Pencuplikan data dilakukan dengan menggunakan metode plot. Plot yang digunakan berukuran 1 x 1 m (Budiman dan Darnaedi, 1982). Peletakan plot dilakukan dengan cara meletakkan plot dimulai dari belakang menuju ke depan hutan secara acak subjektif. Jumlah plot adalah 60.

#### 3.3.2 Pengumpulan Moluska di Lokasi Penelitian

Pada setiap habitat baik di permukaan akar dan permukaan lantai, dilakukan pencatatan data moluska yang langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Mencatat nama jenis moluska pada masing-masing plot dengan cara mengkode tiap jenis moluska yang ditemukan.
- 2) Menghitung jumlah individu tiap jenis moluska pada masing-masing plot.
- 3) Mengambil 10 individu dari tiap jenis moluska dan memasukkannya ke dalam kantong plastik berlabel yang berisi alkohol 70%.

#### 3.3.3 Deskripsi dan Identifikasi Jenis Moluska di Laboratorium

Deskripsi moluska di Laboratorium dilakukan per habitat per kantong plastik. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Membawa spesimen ke Laboratorium Ekologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember dan mencucinya dengan air mengalir
- 2) Mendeskripsi morfologi cangkang tiap jenis moluska.
- 3) Mengidentifikasi tiap jenis moluska hasil deskripsi dengan dasar buku identifikasi Oliver, 1980 dan Roberts, dkk., 1982. Selain itu identifikasi moluska juga dilakukan oleh Puslit Biologi Bidang Zoologi LIPI Cibinong

- 4) Merendam moluska yang telah dideskripsi dan diidentifikasi dalam alkohol 70% untuk diawetkan dan menyimpannya di Laboratorium Ekologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember

### 3.3.4 Pengukuran Data Lingkungan Fisik

Lingkungan fisik yang diukur hanya tekstur substrat saja. Substrat yang dianalisis adalah substrat yang diambil di lokasi penelitian pada masing-masing plot. Analisis tekstur substrat dilakukan di Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah di Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember. Metode yang digunakan adalah metode pipet.

### 3.4 Analisis Data

#### 1. Analisis Data

Data hasil identifikasi dan perhitungan jumlah individu setiap jenis dianalisis untuk menentukan Kelimpahan jenis, Kelimpahan relatif jenis, Indeks dominansi jenis dan Pola penyebaran (distribusi) jenis. Persamaan untuk masing-masing parameter adalah sebagai berikut:

- a. Kelimpahan (K) (Kramadibrata, 1999)

$$K_i = \frac{\text{Jumlah Individu jenis } i}{\text{Luas Area}}$$

- b. Kelimpahan Relatif (KR) (Brower and Zar dalam Fajariyah, 1991)

$$KR_i = \frac{\Sigma \text{ total individu jenis } i}{\Sigma \text{ total individu semua jenis}} \times 100\%$$

- c. Indeks Dominansi (Odum, 1998)

$$C_i = \Sigma \left( \frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

$C_i$  : Indeks dominansi jenis  $i$

$n_i$  : Jumlah individu jenis  $i$

$N$  : Total individu seluruh jenis

d. Pola penyebaran (Distribusi) dianalisis dengan Indeks Morista (Michael, 1995)

$$I_m = N \frac{\sum x^2 - \sum x}{(\sum x)^2 - \sum x}$$

Keterangan:

$I_m$  : Indeks morista

$x$  : Jumlah individu tiap sampel

$N$  : Jumlah total sampel

Selanjutnya berdasarkan nilai  $I_m$  dapat ditentukan pola penyebaran setiap jenis (populasi) moluska dengan kriteria di bawah ini:

Jika:  $I_m > 1$ , maka pola penyebaran mengelompok

$I_m = 1$ , maka pola penyebaran acak

$I_m < 1$ , maka pola penyebaran teratur



## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Di hutan mangrove Pantai Bilik TN Baluran terdapat keanekaragaman jenis moluska dengan kekayaan jenis sebanyak tujuh jenis. Jenis tersebut adalah *Thais* sp., *Terebralia sulcata*, *Cerithium* sp., *Littoraria (littorinopsis) lutea*, *Brachiodontes bilocularis*, *Nerita excuvia*, *Assiminea breviculata*.

Jenis moluska yang terdapat pada masing-masing habitat yaitu permukaan akar dan lantai hutan mangrove Pantai Bilik TN Baluran mempunyai jumlah jenis berbeda. Pada habitat permukaan akar hutan mangrove terdapat enam jenis moluska. Jenis yang memiliki kelimpahan (K), kelimpahan relatif (KR) dan indeks dominansi (C) tertinggi adalah *Brachiodontes bilocularis*, sedangkan jenis dengan kelimpahan, kelimpahan relatif dan indeks dominansi terendah adalah *Assiminea breviculata*. Pada lantai hutan mangrove terdapat enam jenis moluska. Jenis yang memiliki kelimpahan (K), kelimpahan relatif (KR) dan indeks dominansi (C) tertinggi adalah *Assiminea breviculata*, sedangkan jenis dengan kelimpahan, kelimpahan relatif dan indeks dominansi terendah adalah *Cerithium* sp. dan *Nerita excuvia*.

Adanya perbedaan jumlah jenis pada masing-masing habitat disebabkan karena kemampuan adaptasi antara jenis yang satu dengan jenis yang lain tidak sama; tipe substrat; dan faktor ketersediaan sumber makanan di alam. Pola distribusi moluska di kedua habitat yaitu permukaan akar dan lantai hutan mangrove Pantai Bilik TN Baluran adalah mengelompok.

### 5.2. Saran

Berdasarkan data penelitian telah diketahui struktur komunitas moluska di hutan mangrove Pantai Bilik TN Baluran. Jenis yang ditemukan hanya berjumlah tujuh, kebanyakan dari kelas Gastropoda. Diharapkan dengan adanya data ini dapat

dikembangkan untuk penelitian selanjutnya tentang ekologi moluska di hutan mangrove Pantai Bilik TN Baluran.



DAFTAR PUSTAKA

- Buchsbaum, R.; M. Buchsbaum; J. Pearse; V. Pearse. 1987. *Animal Without Backbones*. USA: University of Chicago.
- Budiman, A dan Darnaedi. 1982. Struktur Komunitas Moluska di Hutan Mangrove Morowali, Sulawesi Tengah. Dalam: *Prosiding Seminar II Ekosistem Mangrove Baturraden* : 175-182.
- Budiman, A dan Dwiono. 1986. Ekologi Moluska Hutan Mangrove di Jailolo, Halmahera: Studi Perbandingan. Dalam: *Prosiding Seminar III Ekosistem Mangrove Denpasar – Bali*: 121 – 128.
- Dharma, B. 1988. *Siput dan Kerang Indonesia I (Indonesian Shells)*. Jakarta: PT. Sarana Graha.
- Engemann, J.G and Wegner, R.W. 1968. *Invertebrate Zoologi*. Second edition. Macmillan Company.
- Fajariyah, S, 1991. Komposisi dan Distribusi Moluska di Perairan Sukolilo Kabupaten Bangkalan (*Laporan Penelitian*). Jember: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI UNEJ.
- Jasin, M. 1984. *Sistematik Hewan (Invertebrata dan Avertebrata)*. Surabaya: Penerbit Sinar Wijaya.
- Kartawinata, K., S. Adisoemarto, S. Soemodihardjo dan I. GM. Tatra. 1979. Status Pengetahuan Hutan Bakau Di Indonesia. *Prosiding Seminar Ekosistem Hutan Mangrove*: 21-39.
- Kramadibrata, H. I. 1999. *Ekologi Hewan*. Bandung: Jurusan Biologi FMIPA Institut Teknologi Bandung.



- Lembaga Biologi Nasional. 1986. *Beberapa Aspek Penelaahan Suaka Alam di Indonesia*. Bogor: Lembaga Biologi Nasional.
- Mawantiningih, R. 2001. "Pola Distribusi Dan Keanekaragaman Populasi Kelas Gastropoda Di Pantai Bama Taman Nasional Baluran Banyuwangi Sebagai sumber Belajar Avertebrata Di SMU". *Skripsi*. Jember: FKIP UNEJ.
- Michael, P. 1995. *Ecological Methods For Field and Laboratory Investigation*. Dalam. Kustur (Ed). *Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Lapangan dan Laboratorium*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Odum, P. E. 1998. "Fundamental of Ecology". Dalam. Samingan, T (Ed). *Dasar-Dasar Ekologi*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Odum, W. E and T. J. Smith. 1982. *The Ecology of The Mangroves of South Florida: Acommunity Profile*. US. Fish and Wildlife Service, Office of Biological Service, Washington DC.
- Oemarjati, B. S. dan W. Wardhana. 1990. *Taksonomi Avertebrata, Pengantar Praktikum Laboratorium*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Oliver, A.P.H. 1980. *The Larousse Guide to Shells of The World*. New York: Larousse and Co, Inc.
- Pechenik, J. A. 1991. *Biology of Invertebrates*. USA. Wm. C. Brown Publishers.
- Roberts, D., S. Soemodihardjo dan W. Kastoro. 1982. *Shallow Water Marine Molluscs of North West Java*. Jakarta: Lembaga Oseanologi Nasional, LIPI.
- Sabar, F., Djajasmita, M dan Budiman, A. 1978. Susunan dan Penyebaran Moluska dan Crustaceae Pada Beberapa Hutan Rawa Payau: Suatu Studi Pendahuluan. Dalam: *Prosiding I Seminar Ekosistem Mangrove Jakarta*: 122-123.

- Smith, R. L. 1990. *Ecology and Field Biologi*. Fourth Edition. New York: Harper Collins Publishers.
- Soegianto. 1994. *Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Sudarmadji. 1994. *Analisis Vegetasi Hutan Mangrove di Taman Nasional Baluran (Laporan Penelitian)*. Jember: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI UNEJ.
- , 2000. Vegetation Structure and Edaphic Faktors of Mangrove Forest at Baluran National Park, East Java Indonesia. *Disertasi Tidak Diterbitkan*. Los Baños. University of The Philipine Los Baños (UPLB).
- , 2001. *Pengelolaan kawasan Konservasi Di Era Otonomi Daerah*. Jember: Universitas Jember.
- Waluyaningsih, T. 2001. "Keanekaragaman Populasi Filum Moluska Kelas Bivalvia Di Hutan Mangrove Pantai Bama Taman Nasional Baluran Banyuwangi". *Skripsi*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Yasman. 1998. Struktur Komunitas Gastropoda (Moluska) Hutan Mangrove di Pantai Barat Pulau Handeuleum, Taman Nasional Ujung Kulon dan di Pantai Utara Pulau Penjaliran Barat, Teluk Jakarta: Studi Perbandingan. *Dalam: S. Subagjo dkk. Prosiding Seminar VI Ekosistem Mangrove Pekanbaru: 243-252.*

LAMPIRAN A. Analisis Data Moluska Permukaan Akar Pada Seluruh Plot

Tabel 1. Analisis Data Moluska permukaan akar pada seluruh plot

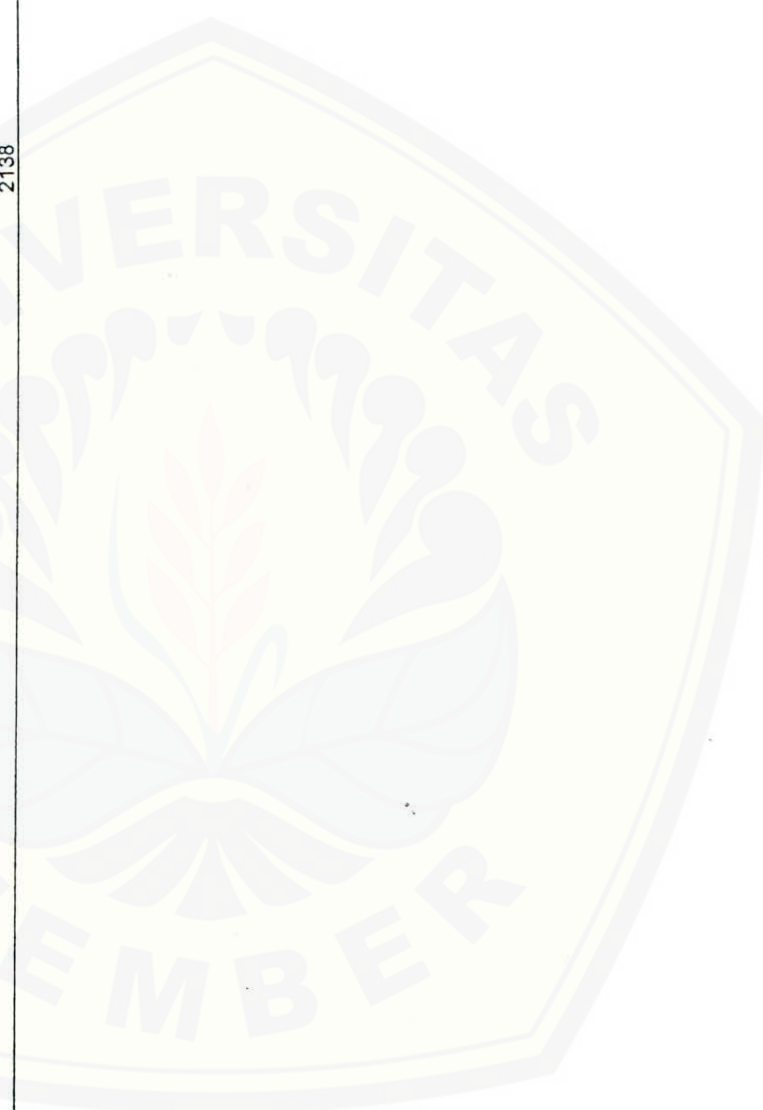
| JENIS                                   | PLOT | 1 | 2  | 3  | 4  | 5 | 6  | 7 | 8   | 9   | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 |   |    |   |
|---|------|---|----|----|----|---|----|---|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|
| <i>Thais</i> sp.                        |      | 0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0 | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  |   |
| <i>Terebralia sulcata</i>               |      | 0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0 | 2   | 0   | 0  | 0  | 11 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0 |
| <i>Cerithium</i> sp.                    |      | 0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 2  | 0 | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0 |
| <i>Littoraria (littorinopsis) lutea</i> |      | 0 | 3  | 6  | 10 | 0 | 10 | 3 | 9   | 0   | 7  | 0  | 16 | 0  | 0  | 6  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 5  | 3  | 2  | 0  | 0  | 2  | 2  | 2  | 3  | 0  | 5  |   |    |   |
| <i>Brachiodontes bilocularis</i>        |      | 0 | 15 | 41 | 42 | 0 | 7  | 0 | 480 | 660 | 28 | 0  | 35 | 0  | 0  | 75 | 0  | 23 | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 16 | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 10 |   |
| <i>Nerita excuvia</i>                   |      | 0 | 5  | 0  | 0  | 0 | 0  | 2 | 0   | 2   | 0  | 20 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0 |
| <i>Assimineia breviculata</i>           |      | 0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0 | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0 |

Jumlah

Keterangan: - : tidak ada jenis

| 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40  | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | Jml total indiv (n) | A        | KR       | Ci       | lm       |
|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------------|----------|----------|----------|----------|
| 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | -                   | -        | -        | -        | -        |
| 0  | 0  | 0  | 0  | 6  | 0  | 0   | 2  | 0  | 0  | 0  | 2  | 3  | 2  | 0  | 3  | 3  | 0  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 37                  | 0,616667 | 1,73059  | 0,00030  | 7,74775  |
| 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 6  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 11 | 0,18333             | 0,51450  | 0,00003  | 20,72727 |          |
| 2  | 0  | 5  | 3  | 5  | 3  | 0   | 2  | 8  | 4  | 0  | 4  | 7  | 5  | 3  | 0  | 7  | 0  | 5  | 2  | 0  | 2  | 3  | 7  | 2  | 2  | 7  | 187                 | 3,116667 | 8,74649  | 0,00765  | 1,79058  |
| 25 | 0  | 20 | 0  | 27 | 60 | 138 | 25 | 11 | 0  | 3  | 2  | 0  | 20 | 0  | 30 | 5  | 7  | 0  | 0  | 10 | 0  | 3  | 0  | 12 | 10 | 0  | 1845                | 30,75000 | 86,29560 | 0,74469  | 12,40128 |
| 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 2  | 0  | 2  | 0  | 2  | 4  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 2  | 2  | 0  | 0  | 2  | 2  | 53                  | 0,88333  | 2,47895  | 0,00061  | 9,49202  |
| 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 5  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 5  | 0,083333            | 0,23386  | 0,00001  | 60       |          |

2138



LAMPIRAN B. Analisis Data Moluska Lantai Hutan Pada Seluruh plot  
**Tabel 2. Analisis Data Moluska permukaan lantai pada seluruh plot**

| JENIS                                   | PLOT | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |   |   |   |
|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
| <i>Thais</i> sp.                        |      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 3  | 0  | 2  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 4  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0 |   |   |
| <i>Terebralia sulcata</i>               |      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2 | 0 |   |
| <i>Cerithium</i> sp.                    |      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 3 | 0 |   |
| <i>Littoraria (littorinopsis) lutea</i> |      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2 | 0 |   |
| <i>Branchiodontes bilocularis</i>       |      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 5  | 0  | 0  | 0  | 4  | 2  | 3  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0 | 0 |   |
| <i>Nerita excuvia</i>                   |      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 |   |
| <i>Assimineae breviculata</i>           |      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 8 | 0 |
| <b>Jumlah</b>                           |      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 10 | 21 | 0  | 14 | 0  | 14 | 0  | 13 | 9  | 10 | 11 | 44 | 10 | 12 | 18 | 18 | 6  | 6  | 30 | 19 | 13 | 15 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |   |   |

Keterangan: - : tidak ada jenis

| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60  | Jml total | Indiv (n) | A       | KR       | Ci      | Im |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----------|-----------|---------|----------|---------|----|
| 2  | 0  | 2  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0   | 32        | 0,53333   | 4,37756 | 0,00192  | 2,78226 |    |
| 0  | 2  | 3  | 3  | 2  | 0  | 0  | 2  | 7  | 0  | 4  | 4  | 3  | 0  | 0  | 5  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 42        | 0,70000   | 5,74555 | 0,00330  | 5,54622 |    |
| 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3  | 2  | 3  | 0  | 2  | 0  | 0  | 16  | 0,26667   | 2,18878   | 0,00048 | 5,50000  |         |    |
| 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 17 | 2  | 0  | 11 | 2  | 5  | 63  | 1,05000   | 8,61833   | 0,00743 | 7,03533  |         |    |
| 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | -   | -         | -         | -       | -        |         |    |
| 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6  | 0  | 0  | 0  | 16  | 0,26667   | 2,18878   | 0,00048 | 22,00000 |         |    |
| 0  | 0  | 0  | 0  | 5  | 34 | 40 | 0  | 17 | 10 | 5  | 0  | 5  | 27 | 28 | 17 | 13 | 22 | 30 | 4  | 15 | 0  | 11 | 562 | 9,36667   | 76,88098  | 0,59107 | 2,30993  |         |    |

731

## LAMPIRAN C. Data Kualitatif Faktor Fisik (Substrat)

| No. | Posisi Substrat (Plot) | Pasir (%) | Lumpur (%) | Keterangan |
|-----|------------------------|-----------|------------|------------|
| 1.  | Depan                  | 70,10     | 29,9       | Pasir      |
| 2.  | Tengah                 | 65,21     | 34,79      | Pasir      |
| 3.  | Belakang               | 86,44     | 13,56      | Pasir      |

## LAMPIRAN D. Gambar Moluska Bangsa Archaeogastropoda

a. *Nerita excuvia*

## LAMPIRAN E. Gambar Moluska Bangsa Mesogastropoda

b. *Terebralia sulcata*c. *Cerithium sp.*



d. *Littoraria (littorinopsis) lutea*

LAMPIRAN F. Gambar Moluska Bangsa Caenogastropoda



e. *Assiminea breviculata*

LAMPIRAN G. Gambar Moluska Bangsa Neogastropoda



f. *Thais sp*



LAMPIRAN H. Gambar Moluska Bangsa Filibranchia



*Brachiodontes bilocularis*

g. *Brachiodontes bilocularis*

