

STUDI KOMUNITAS BIVALVIA (PELECYPODA)  
DI PESISIR PANTAI DESA BARUGA KECAMATAN PAJUKUKANG  
KABUPATEN BANTAENG

NUZULIAH HIDAYAH

II 411 96 004

PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. Terima	21-1-03
Asal Dari	fak. MIPA
Banyaknya	1 eksemplar
Harga	Hadiah
No. Inventaris	030121.019
No. Klas	



JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR

2002



**STUDI KOMUNITAS BIVALVIA (PELECYPODA)  
DI PESISIR PANTAI DESA BARUGA KECAMATAN PAJUKUKANG  
KABUPATEN BANTAENG**

**OLEH :**

**NUZULIAH HIDAYAH**

**H 411 96 004**

*Skripsi Ini Dijadikan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Pada Jurusan Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

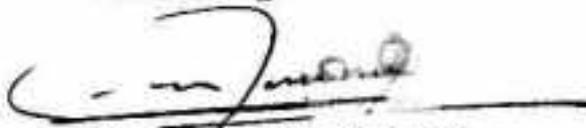
**2002**

HALAMAN PENGESAHAN

**STUDI KOMUNITAS BIVALVIA (PELECYPODA)  
DI PESISIR PANTAI DESA BARUGA KECAMATAN PAJUKUKANG  
KABUPATEN BANTAENG**

Disetujui Oleh :

Pembimbing Pertama



Drs. Robert Sutjipto, MS.  
NIP. 130 369 541

Pembimbing Kedua



Dra. Silvana Tana, M.Si.  
NIP. 131 675 120

Pada tanggal,

2002

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai struktur komunitas Bivalvia (Pelecypoda) di pesisir pantai Desa Baruga, Kecamatan Pajukukang, Kabupaten Bantaeng sejak bulan April – Juni 2002. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur komunitas yang meliputi kepadatan, frekuensi, keanekaan, keseragaman, dominansi, distribusi dan kesamaan komunitas Bivalvia. Dari hasil penelitian diperoleh 2 ordo, 9 familia dan 20 spesies Bivalvia yaitu : *Scapharca inaequivalvis*, *Barbatia decussata*, *Meretrix meretrix*, *Timoclea marica*, *Lioconcha tigrina*, *Gafrarium divaricatum*, *Sunetta truncata*, *Pitar manillae*, *Marcia hiantina*, *Trachycardium rugosum*, *Trachycardium subrugosum*, *Tellina timorensis*, *Tellina remies*, *Tellina palatam*, *Hiatula chinensis*, *Asaphis violacens*, *Semele crenulata*, *Siliqua winteriana*, *Donax compressus* dan *Mactra maculata*. Nilai kepadatan pada stasiun I adalah 7,27 , stasiun II; 7,57 , stasiun III 6,08 dan pada stasiun IV 5,33. Nilai frekuensi pada stasiun I adalah 2,93 , stasiun II 3,8 , stasiun III 3 dan pada stasiun IV 2,76. Indeks keanekaan pada stasiun I 2,222 , stasiun II 2,487, stasiun III 2,169 dan stasiun IV 0,673. Indeks keseragaman untuk stasiun I adalah 0,965, stasiun II 0,971, stasiun III 0,987 dan stasiun IV 0,306. Indeks dominansi pada stasiun I 0,112 , stasiun II 0,092 , stasiun III 0,114 dan stasiun IV 0,127. Indeks distribusi yang diperoleh pada stasiun I adalah 27,59, stasiun II 29,74, stasiun III 17,94 dan stasiun IV 19,01. Adapun indeks kesamaan komunitas Bivalvia pada 4 stasiun penelitian adalah rata-rata dibawah 75 %.

Kata kunci : Bivalvia (Pelecypoda), Struktur Komunitas.

## ABSTRACT

The research of Bivalvia community structure in coastal of Baruga village, Pajukukang Municipality of Bantaeng Regency had been conducted from April to June 2002. The aim of the research was to know the community structure including density, frequency, uniformity, homogeneity, dominance, distribution and similarity of Bivalvia community. The result showed there were found 2 orders, 9 families and 20 species of Bivalvia which were : *Scapharca inaequivalvis*, *Barbatia decussata*, *Meretrix meretrix*, *Timoclea marica*, *Lioconcha tigrina*, *Gafrarium divaricatum*, *Sumetta truncata*, *Pitar manillae*, *Marcia hiantina*, *Trachycardium rugosum*, *Trachycardium subrugosum*, *Tellina timorensis*, *Tellina remies*, *Tellina palatam*, *Hiatula chinensis*, *Asaphis violacens*, *Semele crenulata*, *Siliqua winteriana*, *Donax compressus* dan *Mactra maculata*. The absolute density value for station I was 7.27, station II was 7.57, station III was 6.08 and station IV was 5.33. The absolute frequency value for station I was 2.93, station II was 3.8, station III was 3 and station IV was 2.76. Uniformity index value for station I was 2.222, station II was 2.487, station III was 2.169 and station IV was 0.673. Homogeneity index value for station I was 0.965, station II was 0.971, station III was 0.987 and station IV was 0.306. The dominance index value for station I was 0.112, station II was 0.092, station III was 0.114 and station IV was 0.127. The distribution index value for station I was 27.59, station II was 29.74, station III was 17.94 and station IV was 19.01. The similarity index value of Bivalvia community for 4 stations were average below 75 %.

Key words : Bivalvia (Pelecypoda), Community Structure.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Segala puji kita panjatkan kehadirat Allah SWT, yang Maha Suci dan Maha Tinggi. Shalawat dan salam ditujukan kepada rasul-Nya karena atas limpahan kasih, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dalam skripsi ini penulis berusaha untuk memberikan informasi mengenai struktur komunitas Bivalvia yang terdapat di pesisir pantai Kab. Bantaeng. Namun tentunya tidaklah lepas dari bantuan pihak lain, baik moril maupun materil, langsung atau tidak langsung yang tidak ternilai harganya.

Terwujudnya skripsi ini berkat bantuan, petunjuk dan bimbingan Bapak Drs. Robert Sutjipto, MS sebagai pembimbing utama dan Ibu Dra. Silvana Tana, M.Si. sebagai pembimbing pertama yang telah banyak membantu sejak penelusuran literatur, pelaksanaan penelitian sampai akhir penulisan.

Secara khusus penulis menyampaikan terima kasih dan rasa hormat yang tak terhingga kepada :

- Prof. DR. M. Noor Djalaluddin selaku Dekan Fakultas MIPA UNHAS.
- DR. Dirayah R. Husain, DEA selaku Ketua Jurusan Biologi F-MIPA UNHAS.
- Drs. H.A. Azis Mattimu MS., selaku Penasehat Akademik atas semua arahan dan motivasi yang diberikan kepada penulis selama menjalani pendidikan.

- Drs. Willem Moka, M.Sc. selaku kepala Laboratorium Ilmu Lingkungan dan Kelautan Jurusan Biologi F-MIPA UNHAS atas kesempatan yang diberikan dalam rangka penelitian ini.
- Bapak dan Ibu dosen serta staf Jurusan Biologi F-MIPA UNHAS yang dengan caranya masing-masing telah membimbing dan membantu penulis selama berproses di Jurusan Biologi.
- Saudara dan saudariku sesama mahasiswa Biologi khususnya angkatan '96 atas kebersamaan dan dukungan yang diberikan.
- Dion, Riri beserta keluarga atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selama di lapangan.

Terakhir dan sangat berarti, secara khusus penulis ucapkan terima kasih tak terhingga kepada Ayahanda H. Muh. Ramli Salu Dan Ibunda Hj. A. St. Nuraeni Amanta, atas didikan dan doa yang senantiasa dipanjatkan. Juga buat kakak dan adikku tercinta serta seluruh keluarga yang telah memberi dukungan moral dan materil juga sarana selama penulis menjalani pendidikan.

Semoga Allah SWT membalas segala sumbangsih dan menilainya sebagai ibadah, senantiasa memberi petunjuk dan penerang bagi tujuan kita. Amin.

Makassar, Agustus 2002

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	1
I.2.1. Maksud Penelitian.....	3
I.2.2. Tujuan Penelitian.....	3
I.3. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	3
I.4. Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
II.1. Pengertian Lingkungan Laut.....	4
II.2. Moluska.....	5
II.3. Pelecypoda (Bivalvia, Lamellibranchiata).....	7



II.4. Faktor Lingkungan .....	12
II.5. Analisis Ekologi .....	13
<b>BAB III. ALAT, BAHAN DAN METODE KERJA</b>	
III.1. Alat .....	16
III.2. Bahan .....	16
III.3. Metode Kerja .....	16
III.3.1. Penentuan Stasiun.....	16
III.3.2. Pengambilan Sampel .....	17
III.3.3. Pengamatan Parameter Lingkungan .....	17
III.3.4. Identifikasi Sampel .....	17
III.3.5. Analisis Data .....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
IV.1. Hasil .....	22
IV.2. Pembahasan .....	28
IV.2.1. Komposisi Jenis .....	28
IV.2.2. Kepadatan, Frekuensi, Dominansi, Keanekaan, Keseragaman, Distribusi dan Kesamaan Komunitas.....	28
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
V.1. Kesimpulan .....	40
V.2. Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah dan jenis Bivalvia yang ditemukan dari 4 stasiun penelitian .....	23
2. Kepadatan mutlak dan relatif tiap jenis Bivalvia dari 4 stasiun penelitian.....	24
3. Rekuensi mutlak dan relatif tiap jenis Bivalvia dari 4 stasiun penelitian.....	25
4. Indeks distribusi tiap jenis Bivalvia dari 4 stasiun penelitian .....	26
5. Indeks keanekaan, keseragaman dan dominansi Bivalvia dari 4 stasiun penelitian .....	27
6. Indeks kesamaan komunitas Bivalvia dari 4 stasiun penelitian.....	27
7. Hasil pengukuran faktor fisika – kimia lingkungan.....	27

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar skematis morfologi eksternal dan internal cangkang Bivalvia....	9
2. Morfologi <i>Scapharca inaequalvis</i> , <i>Barbatia decussata</i> .....	51
3. Morfologi <i>Meretrix meretrix</i> , <i>Marcia hiantina</i> , <i>Lioconcha tigrina</i> , <i>Pitar manillae</i> .....	51
4. Morfologi <i>Sunetta truncata</i> , <i>Gafrarium divaricatum</i> , <i>Timoclea</i> <i>marica</i> , <i>Trachycardium rugosum</i> , <i>Trachycardium subrugosum</i> .....	52
5. Morfologi <i>Tellina timorensis</i> , <i>Tellina remies</i> , <i>Tellina palatam</i> .....	53
6. Morfologi <i>Hiatula chinensis</i> , <i>Asaphis violacens</i> .....	53
7. Morfologi <i>Semele crenulata</i> , <i>Donax compressus</i> , <i>Maetra maculata</i> .....	54
8. Morfologi <i>Siliqua winteriana</i> .....	54
9. Peta wilayah desa Baruga.....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Penentuan ukuran plot.....	45
2. Skema transek dan penentuan jumlah plot yang digunakan.....	46
3. Hasil penelitian yang diperoleh pada stasiun I .....	47
4. Hasil penelitian yang diperoleh pada stasiun II.....	48
5. Hasil penelitian yang diperoleh pada stasiun III.....	49
6. Hasil penelitian yang diperoleh pada stasiun IV.....	50
7. Foto hasil penelitian .....	51

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Lautan sebagai tempat berkumpulnya organisme yang mempunyai keanekaragaman dan populasi yang sangat besar dan hampir mewakili semua filum hewan. Banyak bentuk-bentuk umum dijumpai pada tumbuhan dan hewan yang sudah menyesuaikan diri (beradaptasi) terhadap kehidupan di perairan.

Di antara sekian banyak organisme yang hidup di laut, terdapat filum Moluska yang merupakan kelompok hewan terbesar kedua dalam usia dan jumlah setelah Arthropoda. Moluska mempunyai banyak variasi dalam bentuk, struktur dan habitat. Antara lain dari kelas Monoplacophora, Polyplacophora, Aplacophora, Scaphopoda, Pelecypoda, Gastropoda dan Cephalopoda <sup>(1)</sup>.

Pelecypoda (bivalvia) dikenal dengan nama kerang, tersebar luas hampir di seluruh perairan tropis termasuk perairan Indonesia, khususnya perairan Sulawesi Selatan. Beberapa diantaranya dari jenis *Anadara granosa*, *Hiatula chinensis*, *Batissa violacea*, dan beberapa jenis kerang lainnya. Kerang termasuk salah satu sumber pangan yang sering dikonsumsi oleh manusia yang memiliki kandungan gizi. Disamping kandungan protein, kerang juga mengandung unsur yang sangat dibutuhkan oleh tubuh seperti karbohidrat, lemak dan mineral <sup>(2)</sup>.

Beberapa jenis cangkang kerang telah banyak digunakan oleh masyarakat sebagai alat perlengkapan rumah tangga dan isinya (daging kerang) banyak

dikonsumsi oleh manusia sebagai salah satu bahan makanan alternatif. Seiring dengan kemajuan teknologi, kerang banyak juga digunakan dalam industri dan perdagangan ke luar negeri<sup>(3)</sup>.

Kabupaten Bantaeng merupakan salah satu daerah di propinsi Sulawesi Selatan yang memiliki potensi sumber daya laut, hal ini dapat diketahui dengan melihat letak wilayahnya yang berhubungan langsung dengan laut. Karena letaknya yang strategis itulah sehingga umumnya penduduk di daerah ini mempunyai mata pencaharian disamping bertani juga sebagai nelayan. Beberapa hasil laut yang dapat dijumpai di daerah ini adalah ikan dan berbagai jenis kerang yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi. Hasil laut ini banyak yang diperdagangkan sampai keluar negeri terutama ikannya. Sedangkan kerang belum begitu dimanfaatkan oleh masyarakat selain untuk dikonsumsi sehari-hari sebagai pengganti ikan jika bosan. Hal ini disebabkan belum adanya atau masih kurangnya pengetahuan masyarakat akan manfaat kerang itu sendiri. Meskipun ada beberapa rumah tangga yang memanfaatkan cangkangnya sebagai hiasan dalam rumah seperti hiasan dinding, bingkai, tirai jendela atau pintu dan berbagai pernik lainnya (komunikasi dengan masyarakat).

Oleh karena itu perlu diadakan suatu penelitian untuk mengetahui struktur komunitas bivalvia yang ada di pesisir pantai desa Baruga guna memberikan informasi kepada masyarakat dalam menunjang usaha pengembangan potensi sumber daya laut khususnya kerang di kabupaten Bantaeng.

## **I.2. Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **I.2.1. Maksud Penelitian**

Maksud penelitian adalah untuk menginventarisasi jenis-jenis kerang (Bivalvia) yang terdapat di pesisir pantai Desa Baruga, Kecamatan Pajukukang, Kabupaten Bantaeng.

### **I.2.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah untuk menentukan struktur komunitas kerang (Bivalvia) yang terdapat di pesisir pantai Desa Baruga, Kecamatan Pajukukang, Kabupaten Bantaeng.

## **I.3. Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2002 di Desa Baruga, Kecamatan Pajukukang, Kabupaten Bantaeng dan selanjutnya dilakukan identifikasi sampel dan analisis data di Laboratorium Ilmu Lingkungan dan Kelautan Jurusan Biologi.

## **I.4. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah bagi masyarakat, peneliti dan pemerintah daerah setempat sehingga dapat membantu dalam usaha pengelolaan dan pemanfaatan kerang di masa yang akan datang.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### II.1. Pengertian Lingkungan Laut

Kurang lebih 71 % permukaan planet bumi ditutupi oleh air asin. Di bawah permukaan bumi kedalaman air rata-rata 3,8 km, dengan volume sebesar  $1370 \times 10^6 \text{ km}^3$  <sup>(3)</sup>. Karena di seluruh volume air yang besar ini terdapat kehidupan, maka laut merupakan satu-satunya tempat kumpulan organisme yang sangat besar di planet bumi. Organisme-organisme ini sangat bervariasi dan praktis mewakili semua fila. Segenap organisme dipengaruhi oleh sifat air laut yang ada di sekelilingnya, sehingga banyak bentuk-bentuk yang umum dijumpai pada tumbuh-tumbuhan dan binatang yang merupakan hasil penyesuaian diri (adaptasi) terhadap medium cair dan pergerakannya. Kedalaman laut bervariasi antara 200 m di daerah paparan benua hingga 11.000 m di daerah palung terdalam. Sebagaimana daratan, lautan juga didominasi oleh gunung, lereng, lembah, dataran dan pegunungan. Lautan di bumi merupakan satu kesatuan dan saling berhubungan. Walaupun demikian suhu, salinitas dan kedalamannya berbeda-beda sehingga menjadi faktor pembatas bagi penyebaran organisme di lautan <sup>(3)</sup>.

Sebagai akibat perbedaan suhu dan salinitas, air laut terbagi menjadi massa air permukaan dan massa air dalam. Massa air permukaan selalu bergerak akibat kekuatan angin yang bertiup melintasi permukaan air. Gerakan yang terjadi menimbulkan ombak dan arus <sup>(3)</sup>.

Air adalah zat yang mengelilingi semua organisme laut, juga merupakan bagian terbesar pembentuk tubuh tumbuh-tumbuhan dan binatang laut. Air juga merupakan medium tempat terjadi berbagai reaksi kimia, baik di dalam maupun di luar tubuh organisme hidup. Dalam 1000 gr air laut terdapat kurang lebih 35 gr senyawa garam terlarut <sup>(4)</sup>. Air laut adalah air murni yang didalamnya terlarut berbagai zat padat dan gas. Zat terlarut meliputi garam-garam anorganik, senyawa organik yang berasal dari organisme hidup dan gas terlarut <sup>(4)</sup>.

Lautan merupakan media yang besar untuk menopang kehidupan organisme di bumi. Organisme yang hidup di laut sangat bervariasi dan mewakili semua filum. Semua organisme tersebut membentuk serangkaian ekosistem besar yang terdiri dari ekosistem terumbu karang, hutan mangrove, padang lamun, makroalgae dan lain-lain <sup>(3,5)</sup>.

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan terbesar di dunia dengan 17.508 pulau<sup>(6)</sup>. Wilayah pesisir dan lautnya kaya akan sumber daya alam, baik yang dapat pulih seperti perikanan, terumbu karang, rumput laut dan mangrove maupun sumber daya alam yang tidak dapat pulih seperti minyak dan gas bumi serta bahan tambang dan mineral lainnya <sup>(6)</sup>.

## **II.2. Moluska**

Moluska merupakan kelompok besar hewan invertebrata. Moluska (dari kata latin mollis = lunak), adalah binatang bertubuh lunak dan tidak bersegmen. Secara umum, hewan ini mempunyai kepala, kaki, daerah abdomen dan jaringan badan yang

pipih dan dikenal sebagai mantel. Hewan ini dijumpai di hampir semua bagian bumi, karena memiliki berbagai bentuk habitat. Contoh jenis yang masih hidup sekarang lebih banyak dapat dijumpai di laut. Moluska ini ada yang dilindungi oleh cangkang (rumahnya) dan ada pula tidak bercangkang. Bentuk cangkangnya bermacam-macam, ada yang bercangkang tunggal (gastropoda), bercangkang ganda (bivalvia), berbentuk seperti tanduk atau gading gajah mini (scaphopoda), berlapis-lapis seperti susunan genteng (polyplacophora) dan ada pula yang cangkangnya terletak di bagian dalam tubuhnya seperti cumi-cumi dan sotong <sup>(7,8)</sup>.

Tubuh moluska dapat dibagi dalam 4 bagian yaitu <sup>(9)</sup> :

1. Cangkang, adalah bagian yang sangat jelas nampak. Namun demikian cangkang tersebut terkadang terdapat di dalam tubuh hewan atau sama sekali tidak memiliki cangkang.
2. Mantel, organ yang terdapat di dalam cangkang dan merupakan jaringan tipis yang menutupi seluruh organ dalam tubuh hewan tersebut. Organ ini tidak dijumpai pada kelompok hewan lainnya dan beradaptasi sesuai fungsinya. Kadang-kadang organ ini berfungsi sebagai alat respirasi, organ penghasil sekresi untuk cangkangnya, untuk berenang, untuk makan, dan berfungsi sebagai indera mata pada beberapa spesies.
3. Viscera, terdapat di dalam mantel, merupakan gabungan dari organ-organ pencernaan, ekskresi dan reproduksi.

4. Otot kaki, besar dan dapat digunakan untuk berjalan dan bertaut pada batu.

Pada cephalopoda, berfungsi sebagai tentakel yang mempunyai banyak fungsi termasuk menangkap mangsanya. Tentakel ini sering disebut lengan.

Prinsip tubuh moluska bilateral simetri, tidak beruas-ruas, memiliki cangkang sehingga tidak nampak dari luar. Bila keadaan aman tubuh dijulurkan keluar dan yang tampak pertama kali adalah kakinya dan kaki tersebut digunakan untuk berjalan atau berenang<sup>(9)</sup>.

### **II.3. Pelecypoda (Bivalvia, Lamellibranchiata).**

Pelecypoda adalah moluska yang mempunyai 2 buah cangkang yang setangkup (Bivalvia) dan saling terkait satu sama lain oleh sebuah engsel. Cangkang dapat sama (equivalve), atau kedua cangkang tidak simetris (inequivalve). Hewan ini tidak berkepala, kaki berbentuk seperti kapak sehingga disebut Pelecypoda. Memiliki insang tipis dan berlapis – lapis (Lamellibranchiata) yang terletak diantara mantel<sup>(1)</sup>.

Terminologi dalam pengklasifikasian hewan ini dihubungkan dengan keadaan hewannya, seperti ada bagian yang bersifat kartilago (-desma), bagian gigi engsel (-donta), atau otot yang berfungsi menarik untuk menutup cangkang (-myaria). Ada juga mengklasifikasikan menurut sifat insang yang dimiliki. Insang atau ctenidia tidak hanya berfungsi untuk pernapasan tetapi juga sebagai organ untuk memutar air. Organ ini dilengkapi oleh cilia di bagian luar, filament mikroskopik yang menggetarkan dan melakukan arus air yang membawa makanan ke mulut serta membantu membuang bahan-bahan yang tidak berguna. Bentuk dan kerumitan

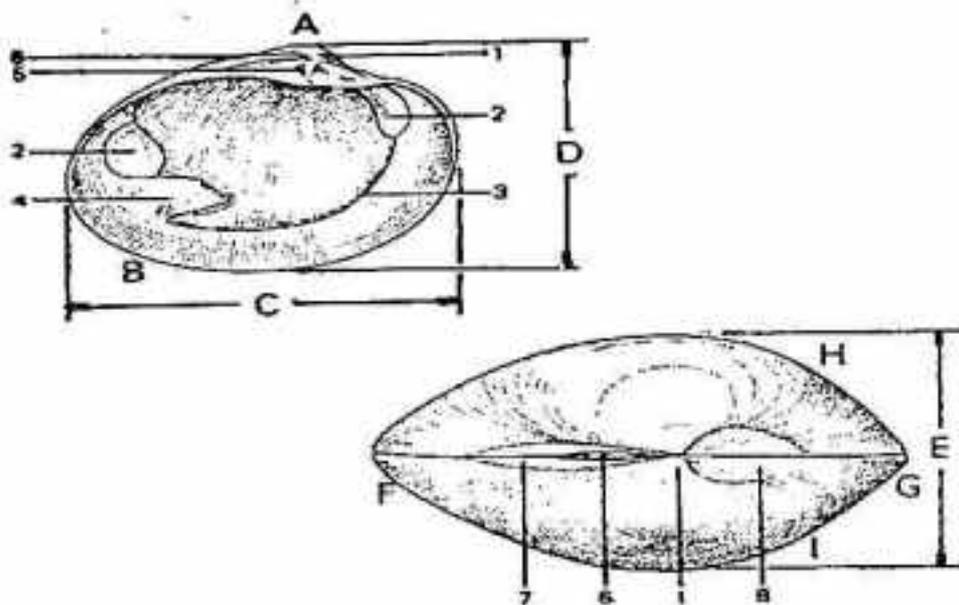
susunan insang akan berbeda pada masing-masing kelompok bivalvia. Filibranchia, eulamellibranchiata, dan pseudolamellibranchia mempunyai insang yang berfungsi sebagai penyaring makanan yang diperoleh melalui air. Tipe protobranchia (contoh *Nucula*) mempunyai insang yang kecil sehingga memperoleh makanan langsung dari badan siphon. Septibranchia (contoh *Cuspidaria*) mempunyai insang yang menyatu berfungsi sebagai otot pompa<sup>(9)</sup>.

Pada sisi dorsal terdapat susunan gigi yang dapat tersusun sama, kecil-kecil (*taxodonta*), susunan gigi menyebar dari arah umbo (*actinodonta*), ada jenis yang mempunyai gigi utama (*cardinal teeth*) dan gigi lateral (*heterodonta*) misalnya pada *Lucinidae*. Umbo (daerah tertua dari bagian cangkang) adalah bagian yang menonjol dari sisi dorsal. Garis pertumbuhan mulai dari umbo yang semakin jelas nampak ke arah ventral<sup>(9)</sup>.

Pada sisi dalam cangkang terdapat "Scars" yaitu daerah bekas lekat otot adductor yang dapat bersifat tunggal (*monomyarian*) yang terletak pada sisi posterior (contoh *Pecten*), atau yang mempunyai 2 otot adductor (*dimyarian*) yang terletak di bagian posterior dan anterior, yang dapat dijumpai pada kebanyakan bivalvia. Kedua scars dihubungkan oleh sebuah garis (*pallial*) yang merupakan batas ujung mantel, serta sinus pallial yaitu garis berlekuk yang disebabkan oleh badan siphon<sup>(1)</sup>.

Pada cangkang yang mempunyai gigi utama dan gigi lateral yang porcelaneous maka dapat ditarik kesimpulan yang dikuatkan dengan sejarah fosil bahwa perkembangan yang lebih maju atau yang mempunyai sifat *heterodonta* merupakan

pelecypoda yang lebih maju dalam perkembangan cangkangnya<sup>(9)</sup>. Untuk lebih jelasnya morfologi cangkang Bivalvia dapat dilihat pada gambar (1) berikut:



Gambar (1) skematis morfologi eksternal dan internal cangkang bivalvia. A-dorsal ; B-ventral; C-lebar, D-panjang; E-tinggi; F-posterior, G- anterior, H-cangkang kiri; I-cangkang kanan; 1-umbo; 2- scars; 3-garis pallial; 4-sinus pallial; 5-gigi; 6- ligamen; 7-lunula<sup>(10)</sup>.

Pelecypoda telah dapat beradaptasi di banyak lingkungan habitat namun karena tidak mempunyai kepala dan sistem saraf yang sederhana sehingga hewan ini tidak dapat meninggalkan air. Mereka dapat hidup di air laut, air payau, dan air tawar. Demikian pula pada suhu yang sangat dingin seperti di kutub dan di laut dalam. Kebanyakan mereka hidup di bawah permukaan dasar air. Ada yang bersifat permanen di dasar, ada pula yang bergerak atau berpindah secara pasif. Ada yang dapat tahan kering beberapa saat pada daerah pasang surut<sup>(9)</sup>.

### **Cara Hidup dan Pergerakan**

Anggota kelas ini mempunyai cara hidup yang beragam. Ada yang membenamkan diri dalam pasir atau lumpur, menempel pada substrat dengan benang byssus atau zat perekat lain dan ada pula yang berenang aktif dengan cara membuka dan menutup kedua cangkangnya secara teratur<sup>(1,11)</sup>.

### **Pencarian Makanan**

Pada umumnya Bivalvia adalah pemakan plankton. Namun beberapa dari suku Tridacnidae mampu memakan algae bersel satu (Zooxanthellae) dan menjadi makanan utamanya. Bivalvia memiliki insang yang mengalami adaptasi sehingga dapat mengekstraksi makanan. Ukuran insang bertambah dan tingkat lipatan juga bertambah, sehingga permukaannya dapat digunakan untuk menangkap makanan. Beberapa insang cilia digunakan untuk memindahkan sedimen juga untuk mentransfer bahan – bahan makanan dari insang ke mulut<sup>(1,11)</sup>.

### **Pencernaan**

Bivalvia memiliki usus yang lengkap, mulut terletak pada rongga abuccal dilengkapi labial palp tanpa rahang dan radula. Oesophagus umumnya berbentuk tube-tabung lurus yang berhubungan dengan perut. Sejumlah kelenjar lendir sering berhubungan dengan usus depan, termasuk yang mampu memproduksi lendir dan mensekresikan minyak linair dan sering disebut lendir salivary.<sup>(1,11)</sup>

## Reproduksi

Dilengkapi sepasang gonad yang dapat mengeluarkan/ membebaskan gonad keluar, juga terdapat nephridia dan kantung telur terpisah (berumah dua). Perkembangbiakan dan fertilisasi terjadi secara eksternal. Gonad terbuka ke dalam rongga mantel, larva berupa veliger atau glochidium.<sup>(1,11)</sup>

## Pertumbuhan Molluska

Bivalvia mempunyai badan yang simetri dengan mantel yang terletak pada kedua cangkangnya. Pertumbuhan kerang pada waktu masih muda lebih cepat dibandingkan sesudah dewasa. Ada kerang yang tumbuh terus sepanjang hidupnya, tetapi ada pula yang pertumbuhannya terhenti setelah dewasa. Karena proses pertumbuhan kerang muda lebih cepat, maka jenis yang muda jauh lebih sedikit ditemukan dibandingkan dengan yang dewasa<sup>(9)</sup>.

## Habitat dan Penyebaran Bivalvia

Pelecypoda (Bivalvia) telah dapat beradaptasi pada beberapa lingkungan dan habitat, namun karena tidak mempunyai kepala dan sistem saraf yang sederhana sehingga hewan ini tidak dapat meninggalkan air<sup>(9)</sup>.

Bivalvia (kerang) umumnya membenamkan diri di dalam pasir atau pasir berlumpur. Beberapa jenis diantaranya ada yang menempal pada benda-benda keras dengan semacam serabut pelekat yang dinamakan byssus. Jenis-jenis lainnya ada yang membenamkan diri di dalam batu karang dan mengeluarkan semacam enzim yang dapat melunakkan karang<sup>(8)</sup>.

Penyebaran kerang umumnya di perairan pantai dengan dasar perairan yang terdiri dari pasir berlumpur yang tebalnya berkisar antara 5-10 cm. Habitatnya adalah perairan bahari, payau, danau, sungai, kolam serta rawa<sup>(1)</sup>.

#### II.4. Faktor Lingkungan<sup>(3)</sup>

Karena sifat fisiknya, air terutama dalam jumlah besar seperti lautan menunjukkan kisaran perubahan suhu yang kecil dan jarang melebihi batas letal organisme. Tetapi daerah intertidal (pasang surut) biasanya dipengaruhi oleh suhu udara selama periode yang berbeda-beda, dan suhu ini mempunyai kisaran yang luas baik secara harian maupun musiman. Kisaran ini dapat melebihi batas toleransi organisme laut. Suhu juga mempunyai pengaruh yang tidak langsung. Hal ini dapat dipercepat dengan meningkatnya suhu. Pada perairan tropik, suhu permukaan air laut 27°C sampai 29°C, yang dangkal mencapai 34°C, dan pada dataran berlumpur lebih rendah dan variasinya hampir sama dengan daerah-daerah pesisir lain yang tenang.

Perubahan salinitas yang dapat mempengaruhi organisme terjadi di zona intertidal (pasang surut) melalui 2 cara. Pertama, karena zona intertidal terbuka pada saat pasang-turun dan kemudian digenangi air atau aliran air akibat hujan lebat, akibatnya salinitas akan sangat turun. Kedua, ada hubungannya dengan genangan pasang-surut, yaitu daerah yang menampung air laut ketika pasang-turun. Daerah ini dapat digenangi oleh air tawar yang mengalir masuk ketika hujan deras sehingga menurunkan salinitas atau dapat memperlihatkan kenaikan salinitas jika terjadi penguapan sangat tinggi.

Pada zona intertidal, gerakan ombak mempunyai pengaruh yang terbesar terhadap organisme dari komunitas dibandingkan dengan daerah-daerah laut lainnya. Aktivitas ombak mempengaruhi kehidupan pantai secara langsung dengan 2 cara utama. Pertama, pengaruh mekaniknya menghancurkan dan menghanyutkan benda yang terkena. Jadi makhluk apapun yang mendiami zona ini harus beradaptasi dengan kekuatan ini. Kedua, terpaan ombak dapat menjadi faktor pembatas bagi organisme yang tidak dapat menahan terpaan tersebut, tetapi diperlukan bagi organisme lain yang tidak dapat hidup selain di daerah dengan ombak yang kuat.

Adanya substrat yang berbeda-beda yaitu pasir, batu dan Lumpur menyebabkan perberdaan fauna dan struktur komunitas di daerah intertidal. Oksigen bukan merupakan faktor pembatas kecuali pada keadaan tertentu. Nutrient dan pH juga tidak penting bagi organisme dan struktur komunitas.

## II.5. Analisis Ekologi

Dalam mempelajari populasi atau komunitas, biasanya dilakukan dengan cara mengambil sampel (contoh) sebagian kecil individu dari populasi atau komunitas tersebut. Dalam penarikan contoh (sampling) harus menggunakan metode yang tepat, sebab bila tidak hasil yang diperoleh akan bias<sup>(12)</sup>.

Kepadatan (density) adalah jumlah individu per unit area (luas) atau unit volume. Untuk keperluan perbandingan, digunakan satuan pengukuran kepadatan relatif yang merupakan proporsi antara jumlah total individu suatu jenis dengan jumlah frekuensi dari semua jenis dalam komunitas<sup>(13)</sup>.

Pengertian keanekaan bukan hanya sinonim dengan banyaknya jenis melainkan sifat komunitas ditentukan oleh banyaknya jenis serta kemeratan. Semakin besar nilai keanekaan berarti semakin banyak jenis yang didapatkan. Nilai ini bergantung pada nilai total dari individu masing-masing spesies atau genera<sup>(14)</sup>.

Nilai terbesar dari keanekaan jenis diperoleh jika individu berasal dari beberapa spesies atau genera dengan jumlah yang besar. Sebaliknya nilai keanekaan terkecil sama dengan nol, jika semua individu berasal dari satu spesies atau genera<sup>(14)</sup>.

Dalam ekologi, frekuensi digunakan untuk menyatakan proporsi antara jumlah sampel yang berisi suatu jenis tertentu dengan jumlah total sampel. Sedangkan frekuensi relatif suatu jenis adalah frekuensi dari suatu jenis dibagi dengan jumlah frekuensi semua jenis dalam komunitas<sup>(15)</sup>.

Indeks kesamaan komunitas digunakan untuk membandingkan jenis-jenis organisme yang membentuk suatu komunitas dari dua stasiun yang berbeda. Indeks kesamaan berbanding lurus dengan jumlah spesies yang sama yang terdapat pada dua stasiun yang diperbandingkan. Makin banyak spesies yang sama dari dua stasiun, makin tinggi indeks kesamaannya<sup>(13, 15, 16)</sup>.

Distribusi yaitu pola penyebaran spesies, dimana jika hasil yang diperoleh sama dengan satu atau kurang dari 1 maka dikatakan pola penyebaran spesies secara acak. Jika hasil yang diperoleh sama dengan nol, dikatakan pola penyebaran spesies adalah merata dan jika hasil yang diperoleh lebih besar dari 1 maka pola penyebaran spesies adalah mengelompok<sup>(15, 16)</sup>.



Pola distribusi hewan di alam menurut Odum (1971), dibagi menjadi 3 pola dasar yaitu random (acak), uniform (teratur) dan clumped (mengelompok). Penyebaran yang bersifat random jarang terjadi sedangkan pola penyebaran yang uniform terjadi bilamana ada persaingan yang hebat antara individu-individu dalam populasi. Penyebaran individu yang paling umum di alam adalah mengelompok<sup>(16)</sup>.

Pengelompokan tersebut dapat disebabkan oleh faktor-faktor berikut<sup>(15)</sup>:

- 1) Individu-individu memberi respon yang sama terhadap suatu kondisi lokal yang baik maupun terhadap perubahan lingkungan.
- 2) Sebagai hasil dari aktivitas perkembangbiakan, karena adanya atraksi seksual yang menghasilkan pasangan-pasangan atau kelompok-kelompok yang selanjutnya menghasilkan kelompok induk dan anak-anaknya.
- 3) Adanya atraksi-atraksi sosial yang menghasilkan pengelompokan aktif individu dalam komunitas meningkat.

## **BAB III**

### **ALAT, BAHAN DAN CARA KERJA**

#### **III.1. Alat**

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi masker, snorkel, sepatu karet, tali, rol meter, kantong sampel, botol sampel, termometer, salinometer, pH meter, DO meter, plot, kertas label, alat tulis menulis, buku identifikasi dan buku acuan lainnya.

#### **III.2. Bahan**

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah formalin 4% dan jenis – jenis bivalvia (kerang) sebagai sampel.

#### **III.3. Metode Kerja**

##### **III.3.1. Penentuan stasiun**

Berdasarkan letak desa Baruga dan profil pantai yang dijadikan sebagai lokasi penelitian (gambar 9), maka ditentukan 4 stasiun penelitian yaitu :

- Stasiun I : Sebelah barat tanjung Desa Baruga berjarak  $\pm$  250 m dengan substrat berpasir.
- Stasiun II : Daerah tanjung Desa Baruga dengan substrat berbatu dan berlumpur.
- Stasiun III : Sebelah timur tanjung Desa Baruga berjarak  $\pm$  250 m dengan substrat berbatu dan berpasir.
- Stasiun IV : Sebelah timur tanjung Desa Baruga berjarak  $\pm$  500 m dengan substrat berpasir.

### **III.3.2. Pengambilan sampel**

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode kuadrat (plot kombinasi transek). Transek dibuat tegak lurus dari garis pantai sebanyak 3 transek untuk setiap stasiun penelitian. Panjang transek  $\pm$  100 m dengan jarak antara transek  $\pm$  50 m. Plot yang digunakan berukuran 1 x 1 meter dimana luas minimum didistribusikan pada masing – masing transek (Lampiran 1 dan 2). Sampel Bivalvia (kerang) diambil pada saat air laut surut, setelah itu dihitung jumlah individu dari berbagai jenis Bivalvia yang terdapat di dalam plot, kemudian dicatat hasilnya. Selanjutnya, sebagian sampel yang mewakili setiap jenis Bivalvia dimasukkan ke dalam kantong sampel dan diawetkan dengan formalin 4 % untuk diidentifikasi di laboratorium.

### **III.3.3. Pengamatan parameter lingkungan**

Pengamatan parameter lingkungan meliputi pengukuran suhu air laut ( $^{\circ}$ C), pengukuran salinitas ( $\text{‰}$ ), pengukuran kandungan oksigen terlarut (ppm) dan pengukuran derajat keasaman (pH).

### **III.3.4. Identifikasi sampel**

Proses identifikasi di lapangan dilakukan dengan mengamati sampel secara morfologis, selanjutnya dilakukan identifikasi di laboratorium berdasarkan karakter utama yang disesuaikan dengan referensi (buku identifikasi).<sup>(8,10,17)</sup>

### III.3.5. Analisis data

Untuk analisis data, besaran-besaran yang harus dihitung adalah :

#### a. Kepadatan / Indeks Density (D)

Kepadatan yaitu jumlah individu per unit area (luas) atau volume<sup>(13,18)</sup>.

##### 1. Kepadatan mutlak (DMi)

$$DMi = \frac{ni}{A} \text{ (individu/m}^2\text{)}$$

Dimana :  
DMi = kepadatan mutlak spesies I  
ni = jumlah total individu untuk spesies I  
A = luas total habitat yang disampling

##### 2. Kepadatan relatif (DRi)

$$DRi = \frac{DMi}{\sum DM} \times 100\%$$

Dimana :  
DRi = kepadatan relatif spesies I  
DMi = kepadatan mutlak spesies I  
 $\sum DM$  = jumlah total kepadatan mutlak dari semua spesies

#### b. Frekuensi (F)

Dipergunakan untuk menyatakan proporsi antara jumlah sampel yang berisi suatu spesies tertentu dengan jumlah total plot<sup>(13,18)</sup>.

##### 1. Frekuensi mutlak (FMi)

$$FMi = \frac{Ji}{K}$$

Dimana  $FM_i$  = frekuensi mutlak spesies I  
 $J_i$  = jumlah plot ditemukannya spesies I  
 $K$  = jumlah seluruh plot

2. Frekuensi relatif (FR<sub>i</sub>)

$$FR_i = \frac{FM_i}{\sum FM} \times 100\%$$

Dimana  $FR_i$  = frekuensi relatif spesies I  
 $FM_i$  = frekuensi mutlak spesies I  
 $\sum FM$  = jumlah total frekuensi mutlak dari semua spesies

c. Indeks keanekaan (H')

Indeks keanekaan atau Diversitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus dari Shannon – Weanner: <sup>(16)</sup>

$$H' = -\sum P_i \ln P_i$$

$$P_i = n_i/N, \text{ sehingga } H' = \sum n_i/N \ln n_i/N$$

Dimana :  $H'$  = Indeks keanekaan Shannon-Weanner  
 $n_i$  = Jumlah individu untuk spesies ke-I  
 $N$  = Jumlah total individu dalam sampel

d. Indeks Keseragaman (E)

Indeks keseragaman yang digunakan adalah indeks Hill's Evenness <sup>(16)</sup>:

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$



Dimana : E = Indeks keseragaman Eveness  
H' = Indeks Keanekaan Shannon-Weanner  
S = Jumlah spesies

e. Dominansi (S)

Indeks dominansi yang digunakan yaitu indeks dominansi Simpson<sup>(16)</sup>,

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

Dimana :  $\delta$  = Indeks dominansi  
 $n_i$  = Jumlah individu tiap spesies  
N = Jumlah total individu

f. Distribusi (Id)

Untuk mengetahui pola penyebaran spesies digunakan indeks dispersi morisita<sup>(15)</sup>:

$$Id = n \frac{\sum X^2 - N}{N(N-1)}$$

Dimana :

n = Jumlah plot pengambilan sampel.

$\sum X^2$  = Jumlah individu per stasiun

N = Jumlah total individu dalam n stasiun

Jika

$Id < 1$  dikatakan bahwa pola penyebaran spesies adalah acak.

$Id = 0$  dikatakan bahwa pola penyebaran spesies adalah merata.

$Id > 1$  dikatakan bahwa pola penyebaran spesies adalah mengelompok.

g. Koefisien Kesamaan Komunitas

Koefisien kesamaan komunitas dapat dihitung berdasarkan nilai koefisien kesamaan dengan menggunakan rumus Bray – Curts<sup>(16)</sup> :

$$Q_s = \frac{2W}{A+B} \times 100\%$$

Dimana :

Qs = Koefisien kesamaan komunitas

W = Jumlah yang terdapat pada setiap spesies

A = Jumlah individu pada stasiun A

B = Jumlah individu pada stasiun B

Jika nilai  $Q_s \geq 75\%$  maka dikatakan bahwa kedua komunitas yang dibandingkan memiliki kesamaan.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **IV.1 Hasil**

Berdasarkan hasil identifikasi sampel Bivalvia pada 4 stasiun penelitian di pesisir pantai Desa Baruga, Kecamatan Pajukukang, Kabupaten Bantaeng diperoleh 2 ordo, 9 Familia dan 20 jenis Bivalvia, dengan komposisi jenis untuk setiap stasiun berbeda. Pada stasiun I terdapat 10 jenis Bivalvia, stasiun II terdapat 13 jenis Bivalvia, stasiun III terdapat 9 jenis Bivalvia dan pada stasiun IV ada 9 jenis Bivalvia. Adapun jumlah total dari setiap jenis Bivalvia dan jumlah total sampel yang diperoleh dari setiap stasiun penelitian, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jumlah dan jenis Bivalvia yang ditemukan pada 4 stasiun penelitian di pesisir pantai Desa Baruga Kecamatan Pajukukang Kabupaten Bantaeng.

Ordo	Familia	Species	Jumlah Individu Pada																			
			Stasiun I			Stasiun II			Stasiun III			Stasiun IV										
			T I	T II	T III	Jumlah	T I	T II	T III	Jumlah	T I	T II	T III	Jumlah	T I	T II	T III	Jumlah				
Taxodonta	Arcidae	<i>Scapharca inaequivalvis</i>	0	0	0	0	7	7	6	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		<i>Barbatia decussata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	10	6	5	21	4	3	4	11				
Eulamellibranchia	Venetidae	<i>Meretrix meretrix</i>	10	10	10	30	6	12	6	24	5	7	6	18	0	0	0	0	0	0	0	
		<i>Timoclea marica</i>	10	7	8	25	5	6	7	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		<i>Lioconcha tigrina</i>	0	0	0	0	3	9	9	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		<i>Gafrarium divanacatum</i>	11	6	7	24	8	8	8	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		<i>Sunetta truncata</i>	2	7	5	14	3	3	4	10	8	7	9	24	0	0	0	0	0	0	0	0
		<i>Pitar manillae</i>	9	9	9	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		<i>Marcia hiantina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	7	25	0	0	0	0	0	0	0
		<i>Trachycardium rugosum</i>	0	0	0	0	10	7	7	24	6	7	5	18	4	4	5	13				
		<i>Trachycardium subrugosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		<i>Tellina timorensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	5	18	0	0	0	0	0	0	0
Tellinidae		<i>Tellina remies</i>	7	11	7	25	5	5	2	12	9	3	3	15	0	0	0	0	0	0	0	
		<i>Tellina palatam</i>	0	0	0	0	3	5	4	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Psammobidae		<i>Hiatula chinensis</i>	3	1	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		<i>Asaphis violacens</i>	7	5	5	17	3	0	2	5	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	8
Senelidae		<i>Semele crenulata</i>	12	5	5	23	8	9	6	23	6	4	4	14	6	5	5	16				
Cultellidae		<i>Siliqua winteriana</i>	0	0	0	0	3	0	7	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Donaridae		<i>Donax compressus</i>	4	3	5	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Macluridae		<i>Maclura maculata</i>	0	0	0	0	6	10	1	17	11	11	7	29	8	6	5	19				
Total			75	64	65	204	70	81	69	220	69	62	51	182	56	52	52	160				



Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh nilai kepadatan mutlak dan kepadatan relatif, frekuensi mutlak dan frekuensi relatif, keanekaan, keseragaman, dominansi, distribusi dan kesamaan komunitas jenis Bivalvia pada 4 stasiun penelitian dapat dilihat pada tabel 2 – 6.

Tabel 2. Kepadatan mutlak dan relatif tiap jenis Bivalvia pada 4 stasiun penelitian

No.	Species	Kepadatan Mutlak				Kepadatan Relatif			
		Stasiun				Stasiun			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.	<i>Scapharca inaequivalvis</i>	0	0,7	0	0	0	9,25	0	0
2.	<i>Barbatia decussata</i>	0	0	0,7	0,37	0	0	11,51	6,94
3.	<i>Meretrix meretrix</i>	1	0,8	0,6	0	13,76	10,57	9,87	0
4.	<i>Timoclea marica</i>	0,83	0,6	0	0	11,42	7,93	0	0
5.	<i>Lioconcha tigrina</i>	0	0,7	0	0,8	0	9,25	0	15,01
6.	<i>Gafrarium divaricatum</i>	1,13	0,8	0	0,93	15,54	10,57	0	17,45
7.	<i>Sunetta truncata</i>	0,47	0,33	0,8	0	6,46	4,36	13,16	0
8.	<i>Pitar manillae</i>	0,9	0	0	0	12,38	0	0	0
9.	<i>Marcia hiantina</i>	0	0	0,84	0	0	0	13,82	0
10.	<i>Trachycardium rugosum</i>	0	0,8	0,6	0,43	0	10,57	9,87	8,07
11.	<i>Trachycardium subrugosum</i>	0	0	0	0,6	0	0	0	11,62
12.	<i>Tellina timorensis</i>	0	0	0,6	0	0	0	9,87	0
13.	<i>Tellina remies</i>	0,83	0,4	0,5	0	11,42	5,28	8,22	0
14.	<i>Tellina palatam</i>	0	0,4	0	0	0	5,28	0	0
15.	<i>Hiatula chinensis</i>	0,37	0	0	0	5,09	0	0	0
16.	<i>Asaphis violacens</i>	0,87	0,17	0	0,27	7,84	2,24	0	5,06
17.	<i>Semele crenulata</i>	0,77	0,77	0,47	0,53	10,59	10,17	7,73	9,94
18.	<i>Siliqua winteriana</i>	0	0,33	0	0	0	4,36	0	0
19.	<i>Donax compressus</i>	0,4	0	0	0,77	5,50	0	0	14,45
20.	<i>Macra maculata</i>	0	0,77	0,97	0,63	0	10,17	15,95	11,82
	<b>Total</b>	<b>7,27</b>	<b>7,57</b>	<b>6,08</b>	<b>5,33</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabel 3. Frekuensi mutlak dan relatif tiap jenis Bivalvia dari 4 stasiun penelitian

No.	Species	Frekuensi Mutlak				Frekuensi Relatif			
		Stasiun				Stasiun			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.	<i>Scapharca inaequalvis</i>	0	0,33	0	0	0	8,68	0	0
2.	<i>Barbatia decussata</i>	0	0	0,33	0,3	0	0	11	10,87
3.	<i>Meretrix meretrix</i>	0,43	0,33	0,33	0	14,67	8,68	11	0
4.	<i>Timoclea marica</i>	0,3	0,3	0	0	10,24	7,90	0	0
5.	<i>Lioconcha tigrina</i>	0	0,37	0	0,27	0	9,74	0	9,78
6.	<i>Gafrarium divaricatum</i>	0,3	0,43	0	0,4	10,24	11,32	0	14,49
7.	<i>Sunetta truncata</i>	0,17	0,17	0,27	0	5,80	4,47	9	0
8.	<i>Pitar manillae</i>	0,4	0	0	0	13,65	0	0	0
9.	<i>Marcia hiantina</i>	0	0	0,43	0	0	0	14,33	0
10.	<i>Trachycardium rugosum</i>	0	0,43	0,27	0,43	0	11,32	9	15,58
11.	<i>Trachycardium subrugosum</i>	0	0	0	0,23	0	0	0	8,33
12.	<i>Tellina timorensis</i>	0	0	0,3	0	0	0	10	0
13.	<i>Tellina remies</i>	0,43	0,17	0,27	0	14,68	4,47	9	0
14.	<i>Tellina palatam</i>	0	0,3	0	0	0	7,90	0	0
15.	<i>Hiatula chinensis</i>	0,17	0	0	0	5,80	0	0	0
16.	<i>Asaphis violacens</i>	0,3	0,1	0	0,33	10,24	2,63	0	11,96
17.	<i>Semele cremulata</i>	0,3	0,37	0,3	0,3	10,24	9,74	10	10,87
18.	<i>Siliqua winteriana</i>	0	0,17	0	0	0	4,47	0	0
19.	<i>Donax compressus</i>	0,13	0	0	0,2	4,44	0	0	7,25
20.	<i>Macra maculata</i>	0	0,33	0,5	0,3	0	8,68	16,67	10,87
Total		2,93	3,8	3	2,76	100%	100%	100%	100%

Tabel 4. Indeks distribusi (Id) tiap jenis Bivalvia pada 4 stasiun penelitian

No.	Species	Indeks Distribusi				Total
		Stasiun				
		I	II	III	IV	
1	<i>Scapharca inaequivalvis</i>	0	2,37	0	0	2,37
2	<i>Barbatia decussata</i>	0	0	0,17	2,73	2,90
3	<i>Meretrix meretrix</i>	1,72	2,61	1,96	0	6,29
4	<i>Timoclea marica</i>	2,8	2,16	0	0	4,96
5	<i>Lioconcha tigrina</i>	0	2,14	0	1,63	3,77
6	<i>Gafrarium divaricatum</i>	2,72	1,63	0	1,82	4,35
7	<i>Sunetta truncata</i>	5,93	4,67	3,04	0	10,60
8	<i>Pitar manillae</i>	1,79	0	0	0	1,79
9	<i>Marcia hiantina</i>	0	0	1,6	0	1,60
10	<i>Trachycardium rugosum</i>	0	1,52	2,35	1,54	5,41
11	<i>Trachycardium subrugosum</i>	0	0	0	2,55	2,55
12	<i>Tellina timorensis</i>	0	0	1,76	0	1,76
13	<i>Tellina remies</i>	1,6	4,09	2,57	0	8,26
14	<i>Tellina palatam</i>	0	1,14	0	0	1,14
15	<i>Hiatula chinensis</i>	1,09	0	0	0	1,09
16	<i>Asaphis violacens</i>	1,98	0,2	0	2,14	4,32
17	<i>Semele crenulata</i>	2,73	2,13	3,46	1,12	9,44
18	<i>Siliqua winteriana</i>	0	4	0	0	4,00
19	<i>Donax compressus</i>	5,23	0	0	3,20	8,43
20	<i>Macra maculata</i>	0	1,08	1,03	2,28	4,39

Tabel 5. Indeks keanekaan ( $H'$ ), keseragaman ( $E$ ), dan dominansi ( $\delta$ ) pada 4 stasiun penelitian

No.	Stasiun	$H'$	$E$	$\delta$
1.	I	2,222	0,965	0,112
2.	II	2,487	0,971	0,092
3.	III	2,169	0,987	0,114
4.	IV	0,673	0,306	0,127

Tabel 6. Indeks kesamaan komunitas ( $C$ ) pada 4 stasiun penelitian

No.	Stasiun	Kesamaan Komunitas ( $C$ )
1.	I dan II	51,88 %
2.	I dan III	31,61 %
3.	I dan IV	32,97 %
4.	II dan III	47,26 %
5.	II dan IV	51,59 %
6.	III dan IV	33,33 %

Kondisi parameter lingkungan pada 4 stasiun penelitian dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil pengukuran faktor fisika-kimia lingkungan

Parameter Lingkungan	Stasiun			
	I	II	III	IV
Salinitas (‰)	35	34	32	32
Suhu ( $^{\circ}C$ )	26	29	30	30
Keasaman (pH)	7,1	7,4	7,9	8,1
$O_2$ terlarut (mg/L)	5,61	5,30	5,45	5,49

## **IV.2 Pembahasan**

### **IV.2.1 Komposisi Jenis**

Berdasarkan hasil identifikasi Bivalvia pada 4 stasiun penelitian diperoleh 2 Ordo yaitu Taxodonta dengan 1 Familia yaitu Archidae yang terdiri atas 2 spesies dan Ordo Eulamellibranchia dengan 8 Familia yaitu Veneridae (7 spesies), Cardiidae (2 spesies), Tellinidae (3 spesies), Psammobiidae (2 spesies), Senelidae (1 spesies), Cultellidae (1 spesies), Donaridae (1 spesies), dan Mactridae (1 spesies), dapat dilihat pada Tabel 1.

### **IV.2.2 Kepadatan, Frekuensi, Dominansi, Keanekaan , Keseragaman, Distribusi dan Kesamaan Komunitas.**

- **Kepadatan mutlak dan kepadatan relatif jenis**

Hasil perhitungan kepadatan mutlak dari 4 stasiun penelitian menunjukkan bahwa nilai kepadatan mutlak pada setiap stasiun berbeda. Total nilai kepadatan mutlak tertinggi diperoleh pada stasiun II dengan nilai 7,57 individu/m<sup>2</sup>. Sedangkan total nilai kepadatan mutlak terendah diperoleh pada stasiun IV yaitu 5,33 individu/m<sup>2</sup>. Adapun untuk stasiun I dan III diperoleh total nilai kepadatan mutlak masing-masing dengan nilai 7,27 dan 6,08 individu/m<sup>2</sup> (Tabel 2). Tingginya nilai kepadatan mutlak pada stasiun II dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain kemampuan adaptasi yang dimiliki oleh spesies Bivalvia itu sendiri maupun oleh beberapa faktor lingkungan baik biotik maupun abiotiknya. Dari hasil penelitian dan perhitungan nilai

kepadatan yang menunjukkan bahwa pada stasiun II diperoleh 13 jenis Bivalvia dengan nilai kepadatan tertinggi dibandingkan stasiun lainnya, hal ini menunjukkan bahwa daya adaptasi yang dimiliki oleh spesies Bivalvia yang terdapat pada stasiun ini terhadap faktor lingkungan yang ada di sekitarnya cukup besar. Sebagaimana diketahui bahwa kondisi lingkungan pada stasiun ini cukup berbeda, dimana substrat yang berbatu dan berlumpur menyebabkan komposisi jenis Bivalvia yang dimiliki cukup tinggi, karena disamping sebagai tempat hidup, substrat juga berfungsi sebagai sumber makanan bagi sebagian besar hewan bentos. Disamping itu juga berfungsi sebagai tempat berlindung dari serangan predator<sup>(19,20)</sup>.

Dari hasil analisis data dapat diketahui bahwa substrat berbatu dan berlumpur merupakan habitat yang paling disukai oleh spesies Bivalvia yang merupakan hewan penghuni dasar perairan. Adapun beberapa faktor lingkungan yang turut mempengaruhi keberadaan spesies Bivalvia pada suatu lingkungan perairan yaitu faktor biotik berupa banyaknya / berlimpahnya ketersediaan makanan juga peran serta manusia akan memberi dampak terhadap keberadaan organisme dalam suatu lingkungan hidup. Sedangkan faktor abiotik yang juga akan mempengaruhi kepadatan spesies Bivalvia antara lain faktor kedalaman dimana akan mempengaruhi penetrasi cahaya matahari sehingga tingkat produktivitas spesies Bivalvia akan terganggu, hal ini tentu akan mempengaruhi komposisi jenis hewan yang terdapat dalam suatu lingkungan perairan. Suhu juga merupakan salah satu faktor penting dalam proses metabolisme organisme perairan. Pertumbuhan dan

perkembangan suatu organisme dapat dihambat atau dirangsang oleh keadaan suhu lingkungannya. Setelah dilakukan pengukuran suhu sebagai salah satu parameter lingkungan diperoleh suhu pada stasiun II adalah  $29^{\circ}\text{C}$ , sementara diketahui bahwa suhu air  $28,5-31^{\circ}\text{C}$  masih berada dalam batas-batas kehidupan organisme Bivalvia<sup>(21,22,23)</sup>.

Nilai kepadatan mutlak tertinggi pada stasiun II diperoleh dari spesies *Meretrix meretrix*, *Gafrarium divaricatum* dan *Trachycardium rugosum* dengan nilai masing-masing  $0,8$  individu/ $\text{m}^2$ , dan kepadatan relatifnya masing-masing  $10,57\%$ . Hal ini menunjukkan bahwa ketiga spesies Bivalvia tersebut memiliki daya adaptasi yang sangat besar terhadap lingkungan tempat hidupnya yang dapat disebabkan oleh cukup tersedianya bahan makanan pada habitatnya. Juga dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan yang sangat memungkinkan bagi spesies ini untuk tumbuh dan berkembang. Adapun nilai kepadatan mutlak terendah pada stasiun II ini diperoleh dari spesies *Asaphis violascens* yaitu  $0,17$  individu/ $\text{m}^2$  dengan nilai kepadatan relatif  $2,24\%$ .

Total nilai kepadatan mutlak terendah dari hasil analisis data terdapat pada stasiun IV yang memiliki substrat berpasir yaitu  $5,33$  individu/ $\text{m}^2$ . Adapun spesies Bivalvia pada stasiun ini yang memiliki nilai kepadatan mutlak tertinggi adalah spesies *Gafrarium divaricatum* yaitu  $0,93$  individu/ $\text{m}^2$  dengan kepadatan relatif  $17,45\%$ . Sedangkan nilai kepadatan mutlak terendah diperoleh dari spesies *Asaphis violascens* yaitu  $0,27$  individu/ $\text{m}^2$  dengan kepadatan relatif  $5,06\%$ . Hal ini

menunjukkan bahwa spesies *Gafrarium divaricatum* meskipun memiliki nilai kepadatan lebih tinggi pada stasiun IV dibanding pada stasiun II namun bukan menjadi ukuran untuk mengetahui kepadatan mutlak dari suatu stasiun penelitian, karena kondisi substrat serta komposisi jenis dan kemampuan suatu spesies untuk beradaptasi juga merupakan faktor penentu untuk mengetahui nilai kepadatan dari suatu spesies Bivalvia.

- **Frekuensi mutlak dan frekuensi relatif jenis**

Dari 4 stasiun penelitian diperoleh total nilai frekuensi mutlak tertinggi terdapat pada stasiun II yaitu 3,8 dan terendah pada stasiun IV dengan nilai 2,76. Sementara untuk stasiun I diperoleh nilai frekuensi mutlak 2,93 dan stasiun III dengan nilai frekuensi mutlak yaitu 3 (Tabel 3).

Tingginya nilai frekuensi mutlak pada stasiun II menunjukkan bahwa derajat penyebaran beberapa spesies pada stasiun ini dalam komunitasnya cukup besar, meskipun nilai frekuensi mutlak tertinggi terdapat pada spesies *Gafrarium divaricatum* dan *Trachycardium rugosum* dengan nilai masing-masing 0,43. Adapun nilai frekuensi mutlak terendah yaitu 0,1 diperoleh dari spesies *Asaphis violascens*. Besarnya derajat penyebaran yang dimiliki oleh suatu spesies Bivalvia akan menyebabkan faktor kemunculan dan keberadaan spesies tersebut juga akan besar. Hal ini menunjukkan bahwa spesies *Trachycardium rugosum* memiliki kemampuan hidup dan adaptasi yang cukup besar pada beberapa substrat dan berbagai kondisi lingkungan yang berbeda<sup>(8)</sup>. Sebaliknya spesies *Asaphis violascens* yang memiliki

nilai frekuensi mutlak terendah pada stasiun II yaitu 0,1 menunjukkan bahwa spesies ini tidak begitu cocok dengan kondisi lingkungan tempat hidupnya.

Adapun total nilai frekuensi mutlak terendah terdapat pada stasiun IV yaitu 2,76. Spesies Bivalvia yang memiliki nilai frekuensi mutlak tertinggi yaitu 0,43 pada stasiun ini adalah *Trachycardium rugosum*, dan nilai frekuensi mutlak terendah yaitu 0,2 pada stasiun IV diperoleh dari spesies *Donax compressus*. Beberapa faktor yang menyebabkan stasiun IV ini memiliki nilai frekuensi mutlak terendah dibanding ketiga stasiun lainnya adalah kecenderungan suatu spesies untuk menempati habitat yang sesuai untuk hidupnya. Hal ini dapat diketahui dengan melihat keberadaan spesies Bivalvia pada stasiun ini yang jumlahnya cukup sedikit dibandingkan dengan stasiun lainnya. Adapun kondisi substrat pada stasiun IV ini adalah berpasir sedangkan stasiun II memiliki substrat berbatu dan berlumpur, hal ini menunjukkan bahwa adanya variasi substrat dalam suatu stasiun penelitian akan sangat berpengaruh terhadap derajat penyebaran spesies Bivalvia. Sebagaimana disebutkan oleh Lind (1979) dan Sudraja (1987) yang menyatakan bahwa organisme bentos menyenangi dasar perairan dengan struktur dasar berlumpur, pasir, batu, kerikil dan substrat sampah. Setelah dilakukan analisis data diperoleh nilai frekuensi mutlak untuk stasiun I adalah 2,93 dan untuk stasiun III yaitu 3. Meskipun nilai yang diperoleh pada stasiun I dan III ini tidak begitu jauh berbeda bila dibandingkan dengan stasiun II dan IV namun dengan melihat adanya perbedaan baik komposisi maupun jumlah dari setiap spesies Bivalvia yang terdapat pada kedua stasiun ini menunjukkan bahwa

keberadaan spesies Bivalvia pada stasiun ini lebih besar bila dibandingkan dengan stasiun IV yang memiliki nilai frekuensi mutlak terendah. Adapun spesies Bivalvia pada stasiun I yang memiliki nilai frekuensi mutlak tertinggi adalah *Meretrix meretrix* dan *Tellina remies* dengan nilai masing-masing adalah 0,43. Sedangkan nilai frekuensi mutlak terendah yaitu 0,13 diperoleh dari spesies *Donax compressus*. Spesies yang memiliki nilai frekuensi mutlak tertinggi pada stasiun III adalah *Marcia hiantina* yaitu 0,43 dan terendah pada spesies *Sunetta truncata*, *Trachycardium rugosum* dan *Tellina remies* dengan nilai masing-masing adalah 0,27.

- **Dominansi, keanekaan dan keseragaman**

Indeks dominansi tertinggi pada 4 stasiun penelitian diperoleh dari stasiun IV yaitu 0,127 yang menunjukkan nilai lebih mendekati 0 daripada 1, artinya komunitas Bivalvia pada stasiun IV ini tidak didominasi oleh 1 spesies tertentu saja. Demikian pula halnya dengan indeks dominansi yang diperoleh pada stasiun I, II dan III yang juga menunjukkan tidak adanya 1 spesies tertentu yang mendominasi (Tabel 5). Hal ini dapat disebabkan oleh daya tahan dan adaptasi serta kemampuan setiap spesies Bivalvia untuk hidup dan berkembang pada suatu daerah cukup berbeda, karena hanya organisme yang cocok dengan kondisi lingkungan tertentu yang akan hidup dan berkembang, sedangkan organisme yang tidak mampu berkembang dengan baik akan mengalami stress dan juga kematian<sup>(20)</sup>.

Indeks keanekaan tertinggi yang diperoleh dari 4 stasiun penelitian terdapat pada stasiun II yaitu 2,487 yang menunjukkan bahwa tingkat keanekaan pada stasiun ini cukup tinggi. Demikian pula berturut-turut pada stasiun I dan III dengan nilai masing-masing 2,222 dan 2,169. Sedangkan pada stasiun IV diperoleh indeks keanekaan 0,673 (Tabel 5). Tingginya nilai keanekaan pada stasiun II dapat disebabkan oleh komposisi jenis yang terdapat pada stasiun ini cukup besar. Sebaliknya jika dalam suatu komunitas terdapat sedikit spesies atau jika hanya sedikit spesies yang dominan maka nilai keanekaannya juga rendah. Adanya nilai keanekaan yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas yang tinggi, karena dalam komunitas itu terjadi interaksi spesies yang tinggi pula. Dan beberapa ahli ekologi menyebutkan bahwa suatu komunitas akan menjadi matang dan lebih stabil jika memiliki tingkat keanekaan yang tinggi sehingga dapat bertahan terhadap gangguan-gangguan pada komponennya baik oleh manusia maupun alam. Tinggi rendahnya nilai keanekaan ditentukan oleh jumlah atau banyaknya spesies, serta jumlah total individu yang terdapat pada suatu daerah. Makin banyak spesies yang hidup pada suatu daerah maka makin besar pula indeks keanekaan<sup>(16)</sup>.

Adapun indeks keseragaman yang tertinggi pada 4 stasiun penelitian diperoleh dari stasiun III yaitu 0,987 dan berturut-turut pada stasiun II yaitu 0,971 dan stasiun I 0,965. Sementara pada stasiun IV diperoleh indeks keseragaman yang lebih rendah yaitu 0,306 (Tabel 5). Cukup tingginya indeks keseragaman pada stasiun



III menunjukkan adanya tingkat keseragaman spesies yang besar. Demikian pula pada stasiun I dan III yang nilainya juga mendekati 1, dapat dikatakan bahwa keseragaman jenis dari beberapa stasiun penelitian tersebut adalah sama kecuali pada stasiun IV.

Dominansi, keanekaan dan keseragaman menunjukkan adanya kekayaan jenis dan juga keseimbangan dalam pembagian jumlah individu tiap spesies. Selanjutnya komposisi hewan makrozoobentos meliputi keanekaragaman jenis, keseragaman dan kelimpahan yang erat kaitannya dengan kualitas suatu perairan. Hubungan ini didasarkan pada kenyataan bahwa tidak seimbangnua kondisi lingkungan akan turut mempengaruhi kehidupan suatu organisme yang hidup pada suatu lingkungan perairan<sup>(16)</sup>.

#### • Distribusi

Pola penyebaran spesies atau indeks distribusi yang diperoleh dari 4 stasiun penelitian pada prinsipnya sama yaitu semuanya bernilai lebih besar dari 1. Hal ini menunjukkan bahwa pola penyebaran spesies *Bivalvia* pada daerah ini khususnya pada lokasi penelitian adalah sama yaitu mengelompok (*clumped*). Dari hasil penelitian total indeks distribusi yang diperoleh dari 4 stasiun penelitian untuk setiap spesies *Bivalvia* dari hasil perhitungan menunjukkan nilai rata-rata lebih besar dari 1 (tabel 4). Adapun spesies *Bivalvia* yang memiliki indeks distribusi tertinggi diperoleh dari spesies *Sunetta truncata* yaitu 10,60. Sedangkan indeks distribusi terendah diperoleh dari spesies *Hiatula chinensis* yaitu 1,09. Hal ini sesuai

dengan pernyataan Odum (1971) bahwa pola penyebaran yang paling umum di alam adalah pola penyebaran individu yang mengelompok, dimana individu-individu menunjukkan derajat pengelompokan oleh adanya kebutuhan kebersamaan akan faktor lingkungan yang sama. Penyebaran individu merupakan salah satu aspek kebersamaan individu dalam populasi. Penyebaran hewan makrozoobentos sangat ditentukan oleh sifat dari dalam individu itu sendiri (faktor intrinsik) yaitu sifat genetik dan kesenangan memilih habitatnya sendiri, juga sifat dari luar (faktor ekstrinsik) yaitu interaksi dengan lingkungan. Beberapa faktor yang mempengaruhi keberadaan makrozoobentos di perairan adalah kedalaman, faktor fisika dan kimia, kualitas makanan yang tersedia, interaksi antar dan interspesies, serta pemangsa<sup>(16,24)</sup>.

Pola pengelompokan yang dibentuk oleh individu dari spesies Bivalvia ini berkaitan dengan cara reproduksi secara eksternal, dimana bila terjadi pelepasan sel-sel kelamin oleh individu tersebut maka kemungkinan akan terjadi pembuahan lebih besar karena sperma dan sel telur tidak mengalami perjalanan yang jauh untuk dibuahi. Selain itu, pola hidup berkaitan dengan keadaan substrat yang memungkinkan setiap individu atau spesies untuk hidup mengelompok pada habitat yang sesuai<sup>(20,25)</sup>.

- **Kesamaan komunitas**

Hasil perhitungan indeks kesamaan komunitas dari 4 stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 6. Dari hasil analisis data dapat diketahui bahwa hasil



perbandingan dari keempat stasiun penelitian tersebut memiliki rata-rata indeks kesamaan komunitas yang cukup rendah. Sebagaimana diketahui bahwa jika nilai kesamaan komunitas ( $Q_s$ )  $> 75\%$  maka kedua komunitas yang dibandingkan memiliki kesamaan. Demikian pula sebaliknya jika indeks kesamaan komunitas yang diperoleh dari stasiun yang dibandingkan  $< 75\%$ , maka komunitas yang dibandingkan kurang memiliki kesamaan (tingkat kesamaannya relatif rendah). Dari hasil yang diperoleh tampak bahwa spesies *Bivalvia* yang menyusun komunitas pada 4 stasiun penelitian memiliki perbedaan jenis yang cukup besar (komunitasnya dianggap tidak sama), dimana hasil yang diperoleh untuk indeks kesamaan komunitas dari seluruh stasiun penelitian nilainya rata-rata  $< 75\%$ . Sebagaimana diketahui bahwa karakteristik substrat pada 4 stasiun penelitian tersebut agak berbeda. Pada stasiun I substratnya dominan pasir, stasiun II substratnya berbatu dan berlumpur, stasiun III merupakan daerah peralihan dengan substrat berbatu dan berpasir, sedangkan stasiun IV dengan substrat dominan berpasir, adapun topografi pantai yang menjadi lokasi penelitian tergolong landai.

- **Faktor lingkungan (tabel 7)**

Dari hasil pengukuran parameter lingkungan tampak bahwa suhu dari ke 4 stasiun penelitian berkisar antara  $26 - 30^{\circ}\text{C}$ . Sementara kisaran suhu yang baik bagi pertumbuhan makrozoobentos adalah  $25 - 30^{\circ}\text{C}$ . Hal ini menunjukkan bahwa kondisi suhu pada lokasi penelitian memungkinkan bagi spesies *Bivalvia* untuk tetap hidup dan berkembang, dimana suhu perairan merupakan salah satu faktor penting dalam

proses metabolisme organisme perairan. Suhu dapat berpengaruh pada kelangsungan hidup, reproduksi, perkembangan organisme predasi, parasit dan penyakit. Semakin tinggi suhu lingkungan maka semakin tinggi pula laju metabolisme organisme, artinya setiap kenaikan suhu akan mempercepat laju reaksi kimia, konsentrasi logam yang terakumulasi juga meningkat dengan naiknya suhu<sup>(26,27)</sup>.

Secara umum kisaran pH yang baik untuk sebagian besar spesies Bivalvia yaitu 5,6 – 8,3 sementara kisaran pH yang diperoleh pada 4 stasiun penelitian adalah 7,1 – 8,1 (Tabel 7). Hal ini menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh masih dalam kisaran toleransi untuk pertumbuhan spesies Bivalvia<sup>(20)</sup>.

Salinitas di laut dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pola sirkulasi air, penguapan, curah hujan dan aliran sungai. Organisme perairan mempunyai toleransi yang berbeda-beda terhadap salinitas. Salinitas merupakan faktor penting yang mempengaruhi komunitas bentos di daerah pasang surut<sup>(4,28)</sup>.

Salinitas yang terukur pada saat penelitian adalah berkisar antara 32 - 35 ppm. Sementara diketahui bahwa hewan bentos umumnya mentolerir salinitas antara 25 – 40 ppm. Dengan demikian salinitas yang terukur pada saat penelitian masih layak untuk pertumbuhan spesies Bivalvia<sup>(3,29)</sup>.

Adapun kandungan oksigen terlarut (DO) yang terukur pada saat penelitian adalah 5,30 – 5,61 mg/l (Tabel 7). Oksigen terlarut merupakan salah satu unsur penting dalam suatu perairan alami. Ikan dan spesies akuatik lainnya harus memiliki

minimal 2 mg/l oksigen terlarut untuk menyokong kehidupan organisme. Oksigen yang terlarut dalam air merupakan kebutuhan bagi kelangsungan hidup organisme perairan yaitu untuk respirasi, pertumbuhan dan reproduksi. Kelarutan oksigen akan menurun apabila suhu dan salinitas meningkat, juga akan menurun akibat pembusukan dan respirasi dari hewan dan tumbuhan yang kemudian diikuti dengan meningkatnya  $CO_2$  dan menurunnya pH. Adanya perbedaan kandungan oksigen terlarut pada setiap stasiun penelitian dapat disebabkan oleh perbedaan lingkungan dari atmosfer ke perairan, aktifitas fotosintesis dan laju dekomposisi bahan-bahan organik<sup>(30,31)</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya pada tempat yang berbeda menunjukkan bahwa tingkat kepadatan, frekuensi, distribusi, dominansi, keanekaan dan keseragaman spesies Bivalvia dipengaruhi oleh beberapa faktor biotik maupun abiotik. Faktor yang berpengaruh tersebut antara lain yang bersifat internal yaitu salinitas, suhu atau temperatur, tekanan, arus maupun substrat. Sedangkan yang bersifat eksternal yaitu adanya aktifitas dan pola konsumsi manusia.<sup>(32)</sup>

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil identifikasi dan analisis data dari berbagai spesies

Bivalvia yang diperoleh, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu :

1. Jenis-jenis Bivalvia yang ditemukan hidup pada pesisir pantai desa Baruga kecamatan Pajukukang kabupaten Bantaeng terdapat 2 Ordo, 9 Familia dan 20 spesies Bivalvia.
2. Nilai kepadatan tertinggi terdapat pada stasiun II yaitu 7,57 yang diperoleh pada spesies *Meretrix meretrix*, *Gafrarium divaricatum* dan *Trachycardium rugosum* dengan nilai masing-masing 0,8 individu/m<sup>2</sup> dan nilai kepadatan relatifnya adalah 10,57 %. Sedangkan nilai kepadatan terendah diperoleh pada stasiun IV yaitu 5,33 yang terdapat pada spesies *Asaphis violascens* dengan nilai 0,27 individu/m<sup>2</sup> dan nilai kepadatan relatifnya yaitu 5,06 %.
3. Nilai frekuensi tertinggi diperoleh pada stasiun II yaitu 3,8 yang terdapat pada spesies *Gafrarium divaricatum* dan *Trachycardium rugosum* dengan nilai masing-masing 0,43 dengan frekuensi relatif 11,32 %, adapun nilai frekuensi terendah terdapat pada stasiun IV yaitu 2,76 diperoleh pada spesies *Donax compressus* yaitu 0,2 dengan frekuensi relatif 7,25 %.
4. Indeks keanekaan yang diperoleh dari 4 stasiun penelitian secara berturut-turut pada stasiun II yaitu 2,487, stasiun I 2,222, stasiun III 2,169 dan

stasiun IV 0,673. Sedangkan indeks keseragaman yang diperoleh untuk stasiun III 0,987, stasiun II 0,971, stasiun I 0,965 dan stasiun IV 0,306. Adapun indeks dominansi yang diperoleh dari 4 stasiun penelitian rata-rata mendekati 0, hal ini menunjukkan bahwa komunitas *Bivalvia* pada daerah ini tidak didominasi oleh 1 spesies tertentu saja. Nilainya secara berturut-turut dari stasiun I – IV adalah 0,112; 0,092; 0,114 dan 0,127.

5. Indeks distribusi/ pola penyebaran yang diperoleh dari hasil analisis data adalah secara umum mengelompok.
6. Indeks kesamaan komunitas yang diperoleh dari perbandingan keempat stasiun penelitian adalah rata-rata dibawah/kurang dari 75 %. Artinya tingkat kesamaan komunitas dari seluruh stasiun adalah kurang atau cukup rendah.

## V.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan gizi dari berbagai spesies *Bivalvia* yang ada di daerah ini, mengingat jenis-jenis tersebut sering dikonsumsi oleh masyarakat sekitar.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Oemarjati, S.B., dan Wisnu W., 1990, **Taksonomi Avertebrata**, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
2. Suhardjo, dkk., 1986, **Pangan, Gizi dan Pertanian**, UI-Press, Jakarta.
3. Nybakken , dan Wage J., 1988, **Biologi Laut, Suatu Pendekatan Ekologis**, Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.
4. Luning, dan Klaus, 1990, **Seaweeds, Their Environment, Biogeography and Ecophysiology**, John Wiley and Sons, New York.
5. Koesbiono, 1979, **Ekologi Perairan**, Sekolah Pascasarjana Jurusan Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, IPB.
6. Dahuri, dan Rokhmin, 1996. **Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan secara Terpadu**, PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
7. Nontji, A., 1987, **Laut Nusantara**, Djambatan, Jakarta
8. Dharma, B., 1988, **Siput dan Kerang Indonesia Jilid I**, PT. Sarana Graha, Jakarta.
9. Moka, W., 1998, **Diktat Kuliah Malakologi**, Laboratorium Ilmu Lingkungan dan Kelautan Jurusan Biologi, F.MIPA UNHAS, Makassar.
10. Dharma, B., 1992. **Siput dan Kerang Indonesia (Indonesian Shells II)**. PT. Sarana Graha, Jakarta.
11. Richard, C., Brusca and Garry, J., 1990, **Invertebrates**, Sinauver Associates, San Diego.
12. Reid, G.K., Wood, R.D., 1976, **The Ecology of Inland Waters and Estuaries**, D Van Nostrand Company, New York.
13. Soegianto, A., 1994, **Ekologi Kuantitatif**, Penerbit Usaha Nasional, Surabaya.
14. Wilhm, J.F., 1975, **Biology Indicator of Pollutions River Ecology**, B.A Wilton Blackwell, Oxford.
15. Michael P., 1994, **Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium**, UI Press, Jakarta.



16. Odum, Eugene. P., 1996, **Dasar – Dasar Ekologi**, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
17. Simon and Schusters. 1979. **Shells**. Published by Simon and Schusters Inc, New York.
18. Umar, R.M., Robert S., dan Karunia A., 1996, **Ekologi Umum dalam Praktikum**, Laboratorium Ilmu Lingkungan Dan Kelautan Jurusan Biologi, FMIPA UNHAS, Makassar.
19. Brower, Z Von Ende. , 1990, **Field and Laboratory Methods For General Zoology**, W. C. Brown.
20. Hawkes, H. A., 1975, **River Zonation and Clasification**. In-River Ecology, ed-by B. A. Witton. Blackwell Scientific Publication, Oxford.
21. Setyawati, T., 1986, **Distribusi Jenis-jenis Kerang (Bivalvia) di Pantai Muara Sungai Ciseukeut, Desa Makasari Kecamatan Cingculis, Kabupaten Pandeglang, Jawa Barat**. Tesis. Fakultas Perikanan, IPB.
22. Nur Ina. 1989. **Komposisi dan Kelimpahan Makrozoobentos di Muara Sungai Jeneberang**. Tesis Jurusan Perikanan UNHAS.
23. Hariati, T., dan J. Silaena, 1984, **Kemungkinan Budidaya Kerang-kerangan di Desa Samare, Pasuruan**. Laporan Balai penelitian Perikanan Laut No. 27: 39 – 44.
24. Macan, T. T., 1963. **Freshwater Ecology**, The CV. Mosby Company St. Louis. Toronto, London. PP, 297 – 300.
25. Broom, M. J., 1983. **The Biology and Culture of Marine Bivalve Mollusca of Genus Anadara**. International Center Living Aquatic Resources Management. Manila, Philippines, 37 p.
26. Paewa, D. A., 1991, **Studi Kualitas Fisika Kimia Air Sungai Teko yang Mendapat Limbah Pabrik Gula ArasoE untuk Keperluan Perikanan**. Tesis. Jurusan Perikanan, UNHAS.
27. Wardoyo, S. T. H., 1978. **Kriteria Kualitas Air untuk Keperluan Pertanian dan Perikanan**, Diktat Kuliah, Kerjasama pplH – UNDIP – PSL – IPB.
28. Koesbino, 1979., **Dasar-dasar Ekologi Umum**. Bagian IV. Fakultas Perikanan, IPB. Bogor.

29. Effendy, I. J., 1993. **Komposisi Jenis dan Kelimpahan Makrozoobentos pada Daerah Pasang Pantai Mangrove di Sekitar Teluk Mandar, Kecamatan Polewali, Kabupaten Polmas.** Skripsi Fakultas Perikanan UNHAS.
30. Takdir, R., 1993. **Model Kinetik Oksigen Terlarut pada Muara Sungai Tello, Kotamadya Ujungpandang.** Skripsi Fakultas Ilmu Kelautan UNHAS.
31. Kennish, M. J., 1990. **Ecology of Estuaries.** Volume II, CRC. Press.
32. Tanujaya, L., 2001. **Studi Perbandingan Komunitas Bivalvia di Pantai Kecamatan Pangkajene dan Kecamatan Labakkang Kabupaten Pangkep.** Skripsi Fakultas MIPA Unhas.

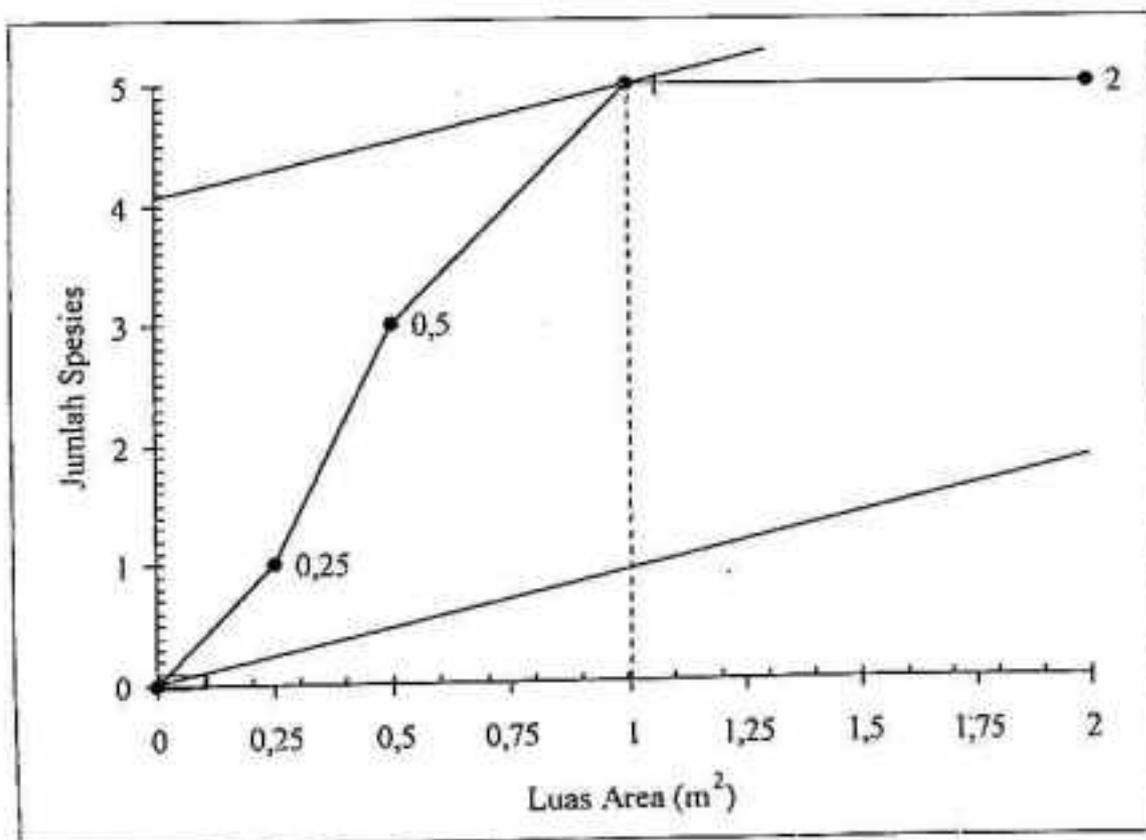
## Lampiran 1. Penentuan Ukuran Plot

Dari pemasangan petak contoh secara acak dengan ukuran yang berbeda pada saat observasi awal diperoleh hasil sebagai berikut:

### Hasil Pemasangan Petak Contoh secara Acak

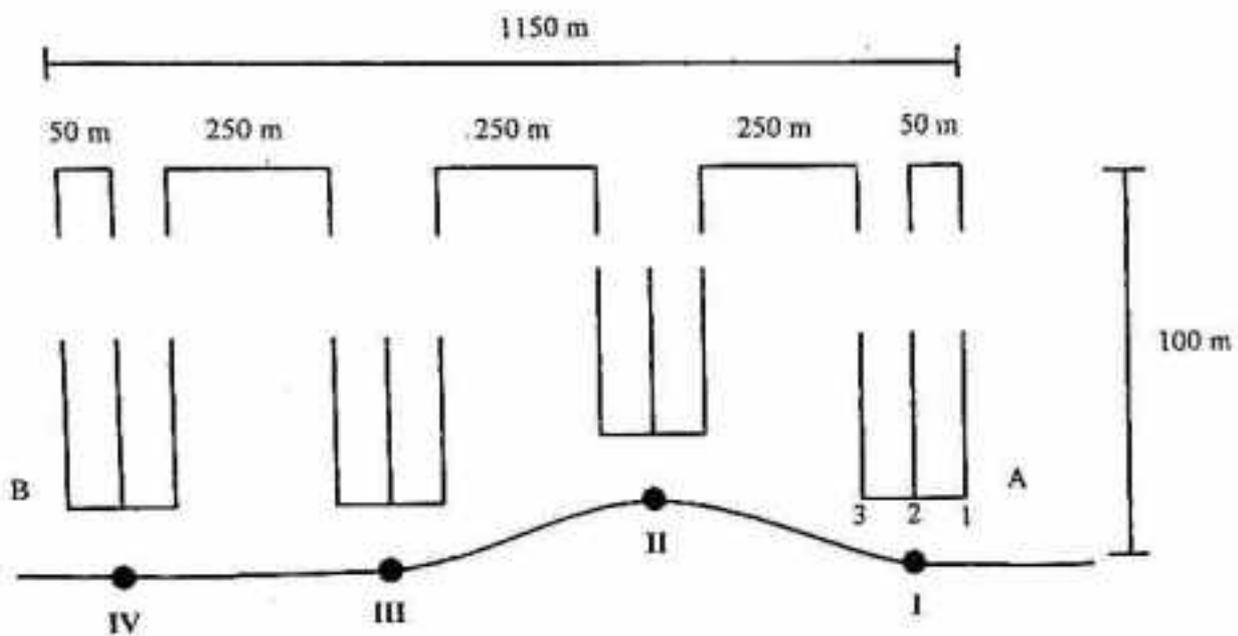
No.	Ukuran Plot (m)	Luas Plot (m <sup>2</sup> )	Jumlah Jenis	Penambahan Jenis	Persentase Penambahan Jenis
1.	0,5 x 0,5	0,25	1	-	-
2.	0,5 x 1	0,5	3	2	$2/1 \times 100\% = 200\%$
3.	1 x 1	1	5	2	$2/3 \times 100\% = 66,67\%$
4.	1 x 2	2	5	0	$0/5 \times 100\% = 0\%$

Dari Tabel di atas dibuat kurva spesies-area, sebagai berikut:



Dari kurva di atas dapat diketahui bahwa ukuran plot minimum yang dapat digunakan adalah 1 x 1 m, di mana penambahan ukuran plot dilakukan jika persentase penambahan jumlah jenis sampel lebih besar dari 10 %.

Lampiran 2. Skema transek dan penentuan jumlah plot yang digunakan



$$\text{Jumlah plot} = \frac{\text{luas area}}{\text{luas plot}} = \frac{115000}{1 \times 1} = 115000 \text{ plot}$$

Karena jumlah plot yang harus digunakan sangat banyak (115000 plot) dan tidak mungkin dikerjakan bagi seorang peneliti, maka jumlah plot dikurangi menjadi 120 plot saja. Hal ini sudah dianggap mewakili.

Di mana:	Jumlah total transek	= 3 transek x 4 stasiun = 12
	Panjang setiap transek	= 100 m
	Jarak antar transek	= 50 m
	Jarak antar stasiun	= 250 m
	Panjang total stasiun penelitian (A sampai B)	= 1150 m
	Jumlah plot dalam 1 transek	= 10 plot
	Jumlah total plot	= 10 x 12 = 120 plot

Lampiran 3. Hasil penelitian yang diperoleh pada stasiun I

No.	Jenis Bivalvia	Transek I										Transek II										Transek III										Total			
		Plot										Plot										Plot													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1.	<i>Meratrix merarix</i>	0	0	0	4	3	1	0	0	2	0	10	0	0	0	3	0	1	2	0	1	3	10	0	0	2	0	3	0	0	3	2	10	30	
2.	<i>Timocles marica</i>	3	0	0	0	0	0	3	0	4	0	10	0	0	0	2	0	0	3	0	2	0	7	0	0	1	0	5	0	2	0	0	8	25	
3.	<i>Gafrarium divaricetum</i>	0	0	0	0	0	5	0	0	3	3	11	0	3	0	0	1	0	0	2	0	6	0	0	3	0	2	0	0	0	0	7	24		
4.	<i>Sunetta truncata</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	7	4	1	0	0	0	0	0	0	0	5	14		
5.	<i>Pitar marillae</i>	0	0	0	0	0	0	4	0	3	2	9	0	2	0	0	3	1	0	0	3	9	2	0	2	1	0	0	0	2	0	2	9	27	
6.	<i>Tellina remies</i>	0	3	0	0	3	0	0	1	0	0	7	2	0	1	0	3	0	1	2	2	0	11	0	2	0	0	3	1	0	0	1	7	25	
7.	<i>Hiatula chinensis</i>	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6		
8.	<i>Asaphis violaceus</i>	0	0	2	3	0	0	0	2	0	0	7	0	0	2	0	0	2	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	5	17
9.	<i>Senela cranulata</i>	0	5	0	2	0	0	2	3	0	0	12	0	0	3	0	2	0	0	0	0	5	0	1	0	3	0	2	0	0	0	0	6	23	
10.	<i>Donax compressus</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	5	12		
	Jumlah	9	8	2	9	7	6	11	16	12	5	75	10	5	8	6	5	7	7	3	7	6	64	9	6	8	4	10	9	4	4	5	64	203	

Lampiran 4. Hasil penelitian yang diperoleh pada stasiun II

No.	Jenis Bivalvia	Transek I										Transek II										Transek III										Total			
		Plot										Plot										Plot													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1.	<i>Scapharca inaequivalvis</i>	0	0	0	0	0	1	2	0	0	4	7	0	1	0	1	3	0	2	0	0	7	0	0	3	1	0	0	2	0	0	6	20		
2.	<i>Meratrix memrix</i>	0	0	1	2	0	0	2	0	1	0	6	0	2	0	0	0	5	2	0	3	12	0	0	0	0	2	0	0	4	0	6	24		
3.	<i>Timoclea marica</i>	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	5	3	0	2	1	0	0	0	0	6	3	0	2	0	0	0	2	0	0	7	18			
4.	<i>Lioconcha tigrina</i>	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	3	0	0	4	1	0	0	1	2	0	9	3	0	2	1	0	0	0	3	9	21			
5.	<i>Gafrarium divaricetum</i>	2	3	0	0	1	0	0	0	2	0	8	0	1	2	0	1	4	0	0	8	0	1	0	2	1	2	0	0	2	8	24			
6.	<i>Sunetta truncata</i>	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	4	10				
7.	<i>Trachycardium rugosum</i>	0	1	0	2	0	3	0	0	2	2	10	0	0	3	1	0	0	1	0	7	1	3	0	1	0	0	2	0	0	7	24			
8.	<i>Tellina remies</i>	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	5	3	2	0	0	0	0	2	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	12			
9.	<i>Tellina palatam</i>	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	1	0	0	1	5	0	5	0	1	0	2	0	0	1	4	12			
10.	<i>Asaphis violaceus</i>	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	5			
11.	<i>Senela cranulata</i>	0	0	4	3	1	0	0	0	0	0	8	1	0	2	0	2	3	0	0	9	0	2	1	0	3	0	0	0	0	6	23			
12.	<i>Siliqua winteriana</i>	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	3	7	10			
13.	<i>Macra maculata</i>	0	0	2	1	0	0	1	0	0	2	6	0	2	1	0	0	0	3	0	1	3	10	0	0	0	0	0	0	1	1	17			
	Jumlah	5	9	8	13	8	4	5	4	5	9	70	7	11	14	5	6	7	12	6	5	6	81	10	9	6	8	10	4	3	6	7	6	69	220

Lampiran 5. Hasil penelitian yang diperoleh pada stasiun III

No.	Jenis Bivalvia	Transek I										Transek II										Transek III										Total		
		Plot										Plot										Plot												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
1.	<i>Barbatia decussata</i>	2	2	0	0	3	1	0	2	0	0	10	0	3	2	0	1	0	0	0	0	6	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	5	23
2.	<i>Meratrix merrix</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3	5	0	0	0	0	0	1	2	0	3	1	7	0	0	0	0	0	2	0	2	0	6	18
3.	<i>Sunetta truncata</i>	5	3	0	0	0	0	0	0	0	8	3	2	2	0	0	0	0	0	0	7	4	2	2	0	3	0	0	0	0	0	9	24	
4.	<i>Marcia hiantina</i>	0	0	1	0	2	4	0	0	2	9	0	0	0	0	0	2	2	0	3	2	9	0	0	0	0	2	1	0	2	1	7	25	
5.	<i>Trachycardium rugosum</i>	0	0	4	0	0	2	0	0	0	6	2	0	1	2	0	2	0	2	0	7	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	5	18	
6.	<i>Tellina timorensis</i>	1	0	0	2	0	0	0	2	0	5	2	0	0	3	1	0	0	2	0	8	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	5	18	
7.	<i>Tellina remies</i>	2	3	0	0	0	0	1	3	0	9	0	0	1	2	0	0	0	0	3	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	15		
8.	<i>Senela cranulata</i>	0	2	0	1	0	1	2	0	0	6	0	1	3	0	0	0	0	0	4	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	4	14		
9.	<i>Macra maculata</i>	0	1	3	0	2	0	1	0	3	11	0	1	1	1	0	2	0	0	3	2	9	1	0	2	2	0	2	0	0	7	27		
	Jumlah	10	11	9	3	7	8	5	7	5	4	69	7	7	10	7	4	3	6	2	9	5	6	9	5	5	5	4	4	2	6	51	180	

Lampiran 6. Hasil penelitian yang diperoleh pada stasiun IV

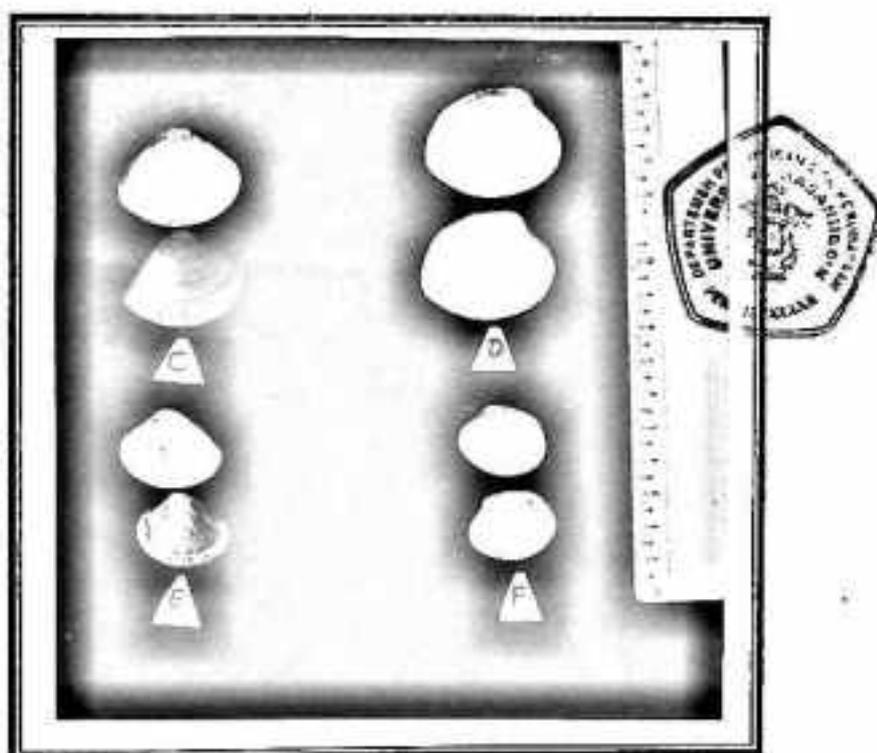
No.	Jenis Bivalvia	Transek I										Transek II										Transek III										Total										
		Plot										Plot										Plot																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10											
1.	<i>Barbatia decussata</i>	1	0	3	0	0	0	0	0	0	4	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	2	0	0	0	0	0	4	1	1	0	2	0	0	0	0	0	4	11
2.	<i>Lioconcha tigrina</i>	0	0	0	3	0	2	0	0	2	1	8	0	0	1	0	0	2	3	0	2	8	0	0	2	0	2	0	2	0	8	0	0	0	2	0	2	0	1	3	0	8
3.	<i>Gaffarium divaricatum</i>	2	4	0	2	0	0	0	0	0	1	9	3	2	0	1	0	0	0	0	8	8	0	0	1	0	2	4	0	3	0	0	0	1	0	2	4	0	3	0	11	28
4.	<i>Trachycardium rugosum</i>	0	0	2	1	1	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	2	1	0	0	4	4	0	2	0	0	2	0	0	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	5	13
5.	<i>Trachycardium subrugosum</i>	0	1	3	0	2	0	0	0	0	6	0	2	0	0	3	0	0	0	0	5	5	0	2	0	3	0	2	0	2	0	2	0	2	0	3	0	2	0	0	7	18
6.	<i>Asaphis violaceus</i>	0	0	0	0	2	1	0	1	0	4	0	2	0	0	0	0	1	0	1	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
7.	<i>Senella cranulata</i>	1	1	2	0	2	0	0	0	0	6	0	0	0	1	0	0	1	0	2	4	4	2	0	2	1	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	0	5	15
8.	<i>Donax compressus</i>	3	2	2	0	0	0	0	0	0	7	6	1	0	2	0	0	0	0	0	9	9	3	1	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	7	23
9.	<i>Macra maculata</i>	0	0	0	0	0	0	3	3	2	8	0	0	0	1	0	2	1	0	6	6	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	5	19	
	Jumlah	7	8	12	6	7	3	3	4	4	2	56	9	8	3	6	4	3	6	5	4	3	5	4	3	6	5	4	3	5	1	6	4	5	10	7	9	2	4	3	2	52



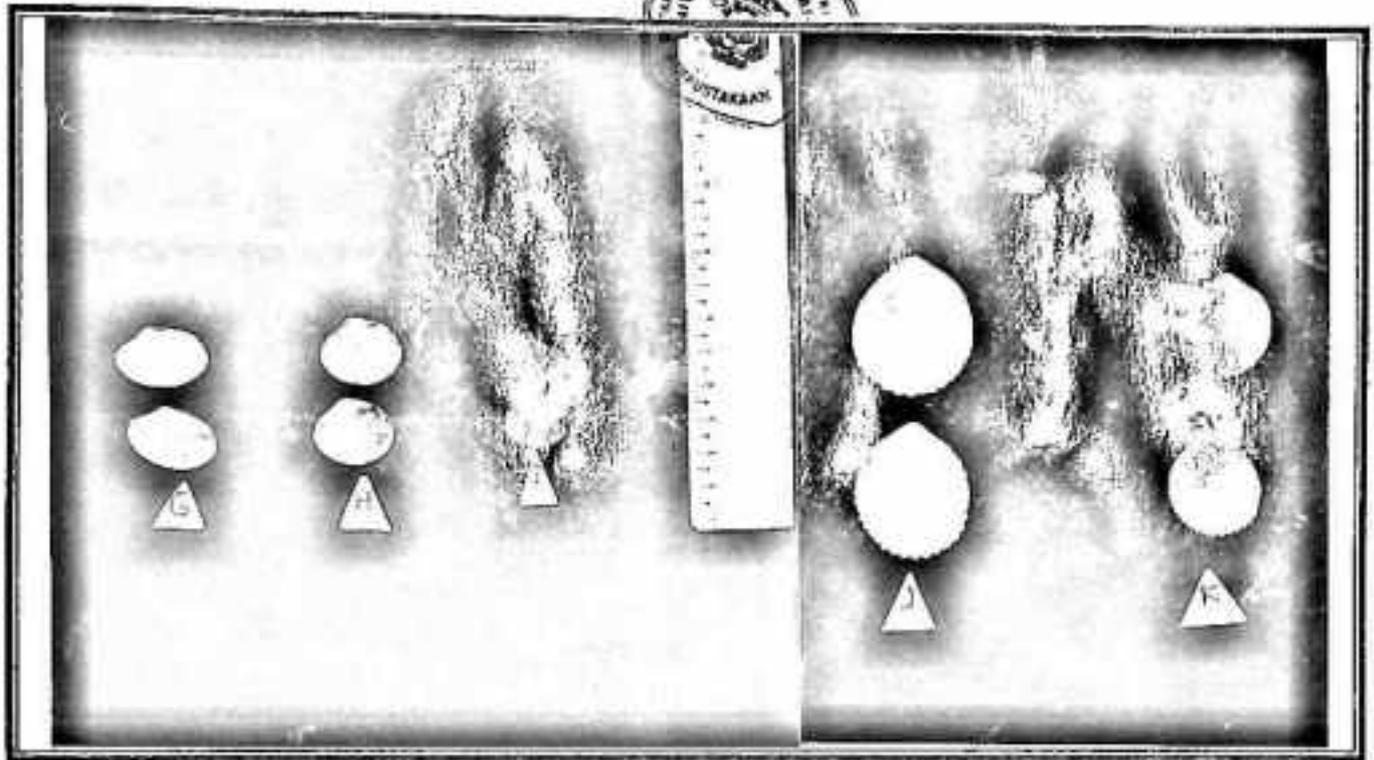
Lampiran 7. Foto Hasil Penelitian



Gambar 2. A. *Scapharca inaequivalvis*,  
B. *Barbatia decussata*



Gambar 3.  
C. *Meretrix meretrix*  
D. *Marcia hiantina*  
E. *Lioconcha tigrina*  
F. *Pitar manillae*



Gambar 4.

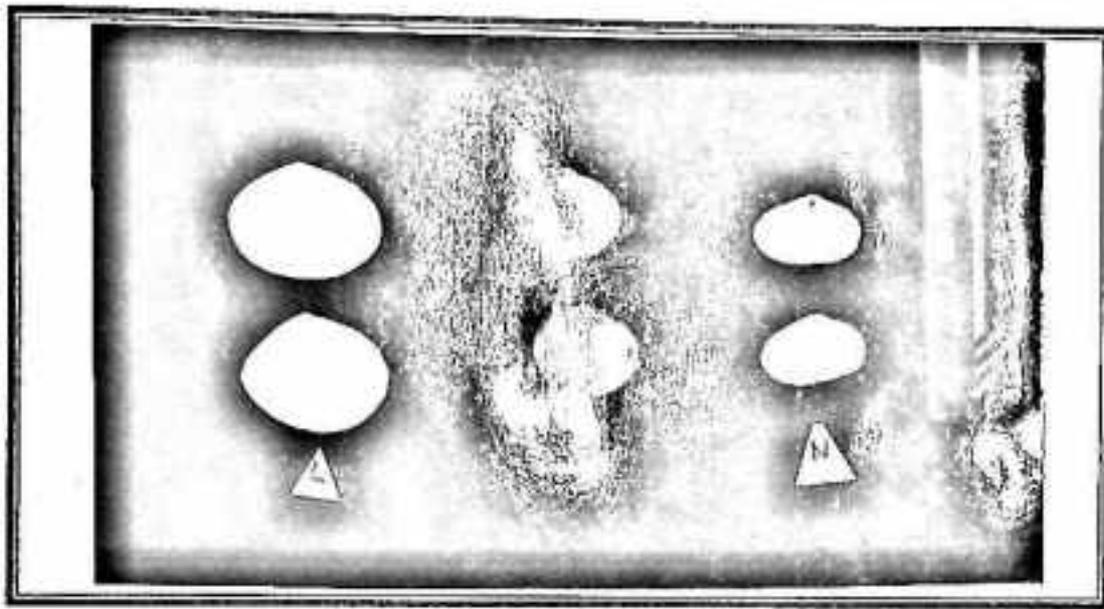
*G. Sunetta truncata*

*H. Gafrarium divaricatum*

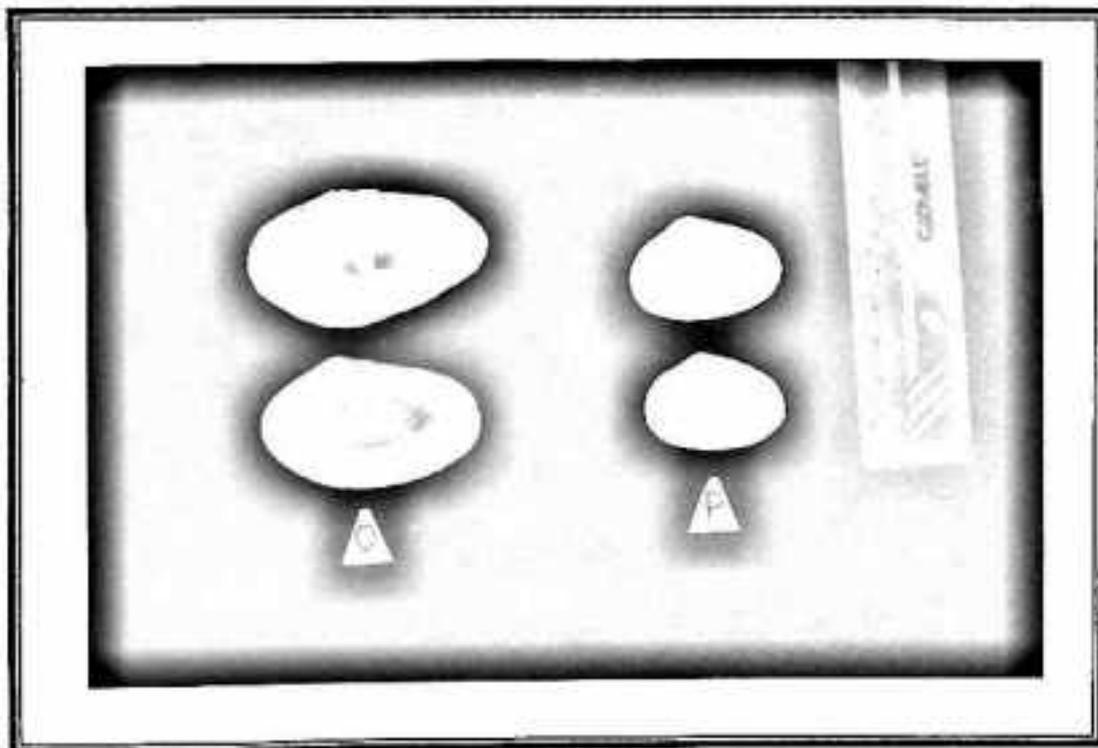
*I. Timoclea marica*

*J. Trachycardium rugosum*

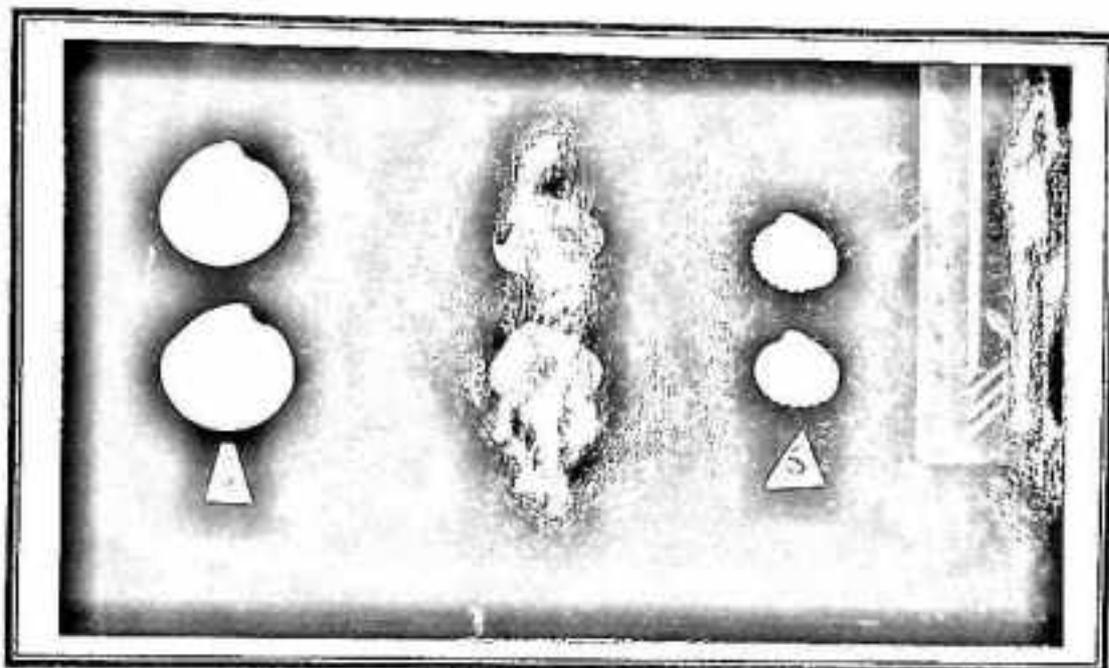
*K. Trachycardium subrugosum*



Gambar 5.  
*L. Tellina timorensis*  
*M. Tellina remies*  
*N. Tellina palatam*

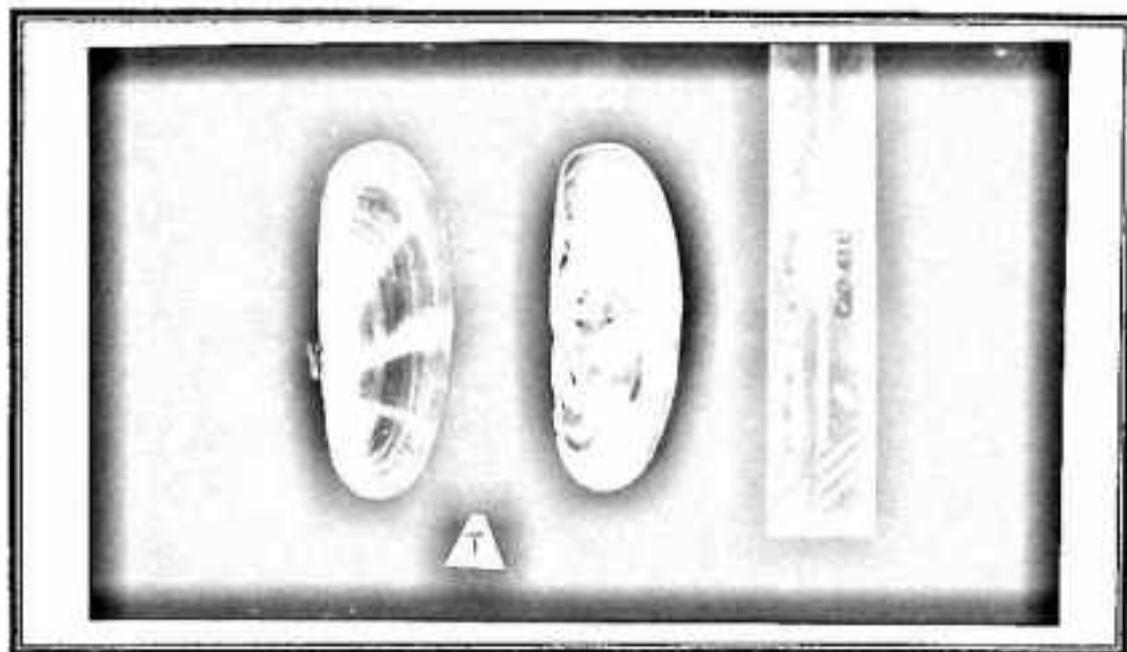


Gambar 6.  
*O. Hiatula chinensis*  
*P. Asaphis violacens*

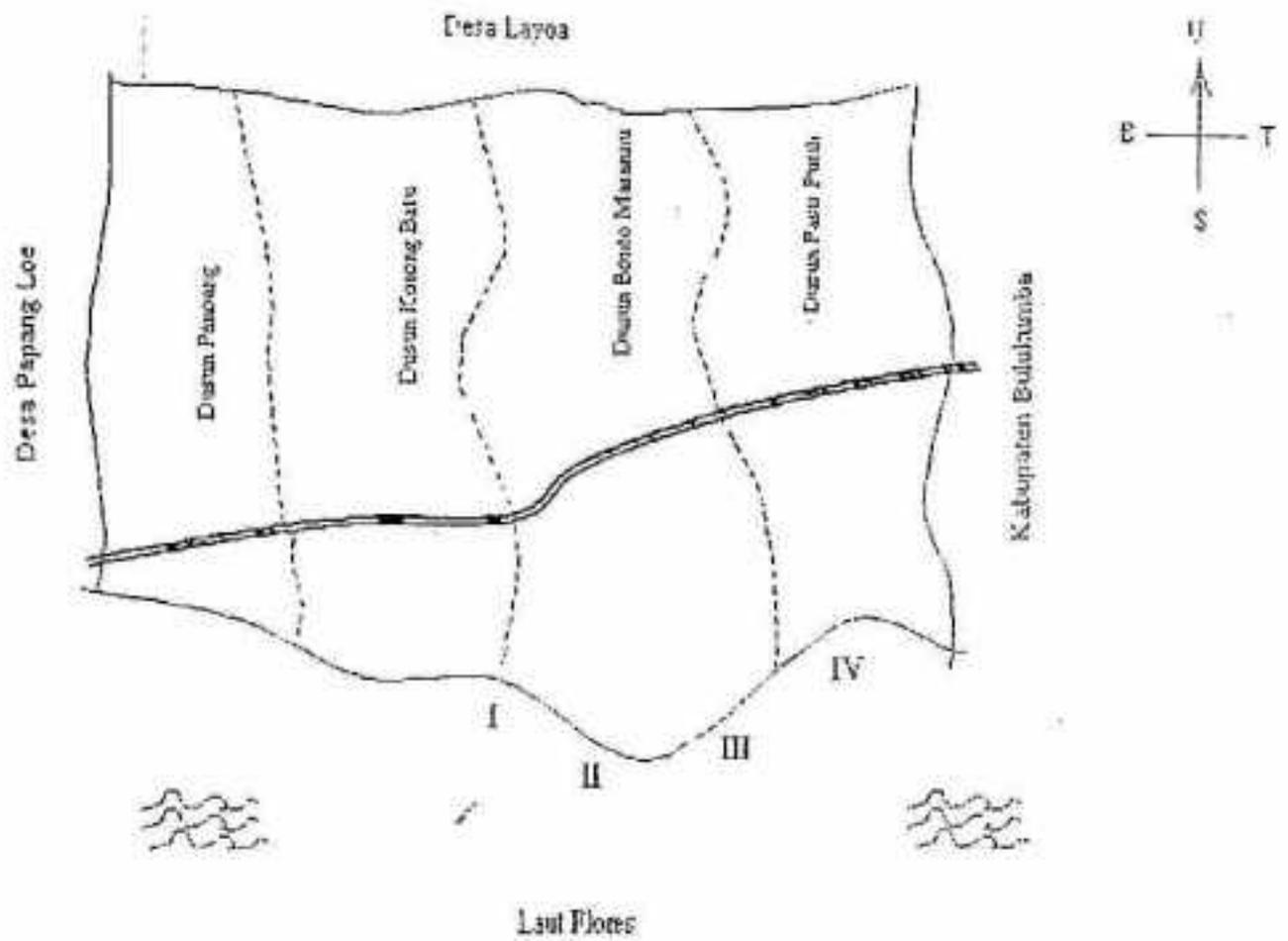


Gambar 7.

*Q. Semele crenulata*  
*R. Donax compressus*  
*S. Maetra maculata*



Gambar 8. *T. Siliqua winteriana*



Keterangan

- ==== Jalan Propinsi
- Sungai / Batas Dusun
- ~~~~~ Batas Desa
- I, II, III, IV Stasiun Penebitan

Skala = 1 : 50 000

Gambar 9. Peta Wilayah Desa Baruga

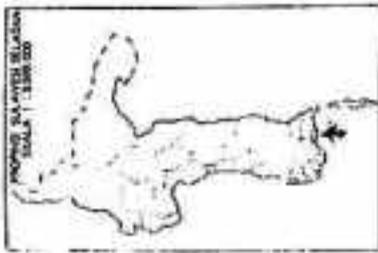
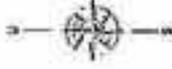
KABUPATEN DATI II BANTAENG

KABUPATEN GOWA

KABUPATEN JENEPONTO

KABUPATEN BULUKUMBA

LAUT FLORES



LEGENDA

- SKALA 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- ① IBUKOTA PROPINSI
  - ② IBUKOTA KABUPATEN
  - IBUKOTA KECAMATAN
  - ③ DESA
  - ④ DESA LUTAK
  - ⑤ DESA UTAK
  - BANGS PROPINSI
  - BANGS KABUPATEN
  - BATAS KECAMATAN
  - BATAS DESA
  - GARIS PATAH
  - SUNGAI
  - SALUJU
  - JALAN
  - GUNUNG
  - BUKIT
  - DATARAN MENDAK

