

DISTRIBUSI HORIZONTAL BIVALVIA  
DI PERAIRAN PANTAI PULAU PANNIKIANG  
KABUPATEN BARRU SULAWESI SELATAN



TESIS  
DALAM BIDANG  
MANAJEMEN SUMBERDAYA HAYATI PERAIRAN



PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. terima	22 08 1991
Asal dari	OPF
Penyakunya	1 Exp
Harga	Hadiah
No. Inventaris	91 08 1191
No. Klas	

Oleh :

Mahira Tahir

85 06 238

JURUSAN PERIKANAN FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG  
1990

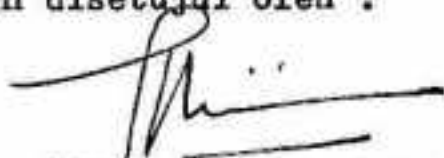
Judul Tesis : DISTRIBUSI HORIZONTAL BIVALVIA DI PERAIRAN PANTAI  
Pulau Pannikiang Kabupaten Barru SUL -SEL.

Tesis : Sebagai salah satu Syarat untuk memperoleh gelar  
sarjana perikanan pada Fakultas Peternakan  
Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.

Nama : Mahira Tahir

Nomor Pokok : 85 06 238

Tesis ini telah diperiksa  
dan disetujui oleh :



Ir. Arsyuddin Salam, M.Agr.Fish.  
Pembimbing Utama



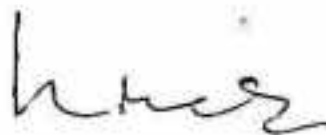
Ir. Asperi A. Rachman.  
Pembimbing Anggota

Ir. Metusalach.  
Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh



Ir. Arsyuddin Salam, M.Agr.Fish.  
Ketua Jurusan Perikanan



Dr. Ir. H.M. Natsir Nessa, MS.  
Dekan Fakultas Peternakan

Tanggal Lulus

22 - 12 - 1990

## RINGKASAN

Mahira (85 06 238). **DISTRIBUSI HORIZONTAL BIVALVIA DI PERAIRAN PANTAI PULAU PANNIKIANG, KABUPATEN BARRU, SULAWESI SELATAN** (Dibawah bimbingan Bapak Ir. Arsyuddin Salam, M.Agr.Fish, Bapak Ir. Aspari A. Rachman, Bapak Ir. Metusalach).

Penelitian telah dilakukan di Perairan Pantai Pulau Pannikiang, Kabupaten Barru. Penelitian dilakukan sejak awal Juni hingga akhir Juli 1990. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi jenis, lingkungan hidup, kepadatan, dan pola penyebaran.

Pengambilan sampel dilakukan pada ke 4 stasion yang berdasarkan jarak dari garis pantai yaitu 50 meter, 100 meter, 150 meter, dan 200 meter. Tiap stasion dibuat 8 plot, jarak antara plot 20 meter. Sampling dilakukan setiap minggu berdasarkan jarak dari garis pantai pada saat air surut. Analisis substrat dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian dan di Laboratorium Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Analisis data meliputi kepadatan, persentase, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dispersi morista. Parameter kualitas air yang diamati adalah suhu dan salinitas.

Di perairan pantai Pulau Pannikiang ditemukan 8 jenis bivalvia yaitu : Anadara antiquata, Modiolus modiolus, M.elongatus, Fragum unedo, Acrosterigma burchardi, Pinna muricata, Isognomon isognomon, dan Atrina sp. Perairan pantai Pulau Pannikiang mempunyai tipe tekstur berpasir yang didominasi ukuran partikel 0,25 mm. Populasi bivalvia didominasi oleh A.antiquata. Jenis-jenis bivalvia yang didapatkan pola penyebarannya adalah mengelompok. Hasil pengamatan suhu dan salinitas yang dilakukan selama penelitian layak untuk kehidupan bivalvia.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya jualah sehingga tulisan ini dapat terselesaikan.

Tulisan ini disusun berdasarkan hasil penelitian, yang dilaksanakan di perairan pantai Pulau Pannikiang, Kabupaten Barru, dari tanggal 6 Juni 1990 sampai tanggal 25 Juli 1990, untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi di Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak Ir. Arsyuddin Salam, M.Agr.Fish. sebagai pembimbing utama, Bapak Ir. Aspari A.Rahman dan Bapak Ir. Metusalach masing-masing sebagai pembimbing anggota, atas segala bimbingan dan arahan yang telah diberikan, sejak awal melakukan penelitian sampai tersusunnya tesis ini.

Sembah sujud dan ucapan terima kasih yang sedalam dalamnya kepada Ayahanda H.M. Tahir dan Ibunda H. Arifah serta kepada kakak, adik, dan seluruh keluarga atas doa restu, dorongan dan pengorbanan yang diberikan dengan segala keikhlasan hati selama penulis menuntut ilmu.

Mudah-mudahan tulisan ini bermamfaat bagi pihak yang membutuhkannya.

Ujung Pandang, November 1990

Penulis

# DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN .....	v
I. PENDAHULUAN	
1. Latar Belakang .....	1
2. Tujuan dan Kegunaan .....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
1. Morfologi Bivalvia .....	3
2. Distribusi .....	4
3. Lingkungan Hidup .....	5
4. Indeks Keanekaragaman dan Indeks Kesera- gaman .....	6
5. Sedimentasi .....	8
III. BAHAN DAN METODA PENELITIAN	
1. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	10
2. Penentuan Stasion .....	10
3. Pengambilan Contoh .....	10
4. Analisa Sedimen .....	12
5. Analisa Data .....	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
1. Komposisi Jenis .....	15
2. Kepadatan .....	20
3. Indeks Keanekaragaman dan Indeks Kesera- gaman .....	24
4. Pola Sebaran Jenis .....	25
5. Faktor Lingkungan .....	27
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
1. Kesimpulan .....	

V. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan .....	28
2. Saran .....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29
LAMPIRAN.....	31

## DAFTAR TABEL

No.		Halaman
1.	Skala Wentworth Untuk Mengklasifikasikan Partikel-partikel Sedimen .....	9
2.	Komposisi Persentase Jenis Bivalvia Pada Masing Masing Stasion di Perairan Pantai Pulau Pannikiang .....	16
3.	Jumlah, Kepadatan Jenis Bivalvia Yang Terdapat Pada Stasion A .....	20
4.	Jumlah, Kepadatan Jenis Bivalvia Yang Terdapat Pada Stasion B .....	21
5.	Jumlah, Kepadatan Jenis Bivalvia Yang Terdapat Pada Stasion C .....	22
6.	Jumlah, Kepadatan Jenis Bivalvia Yang Terdapat Pada Stasion D .....	22
7.	Indeks Dispersi Morisita Jenis-Jenis Bivalvia Pada Setiap Stasion Penelitian .....	26

## DAFTAR GAMBAR

No.		Halaman
1.	Tata Letak Stasion Pengambilan .....	11
2.	Histogram Persentase Komposisi Jenis Bivalvia Pada Seluruh Stasion .....	18
3.	Histogram Persentase Komposisi Jenis Bivalvia Pada Stasion A, B, C, D .....	19



## DAFTAR LAMPIRAN

No.		Halaman
1.	Jenis dan Klasifikasi Bivalvia Yang Diperoleh Dari Perairan Pantai Pulau Pannikiang .....	32
2.	Perhitungan Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dan Indeks Keseragaman ( $e$ ) Pada Masing-Masing Stasion .....	34
3.	Hasil Pengukuran Suhu dan Salinitas Setiap Pengamatan Yang Dilakukan Selama Penelitian Di Perairan Pantai Pulau Pannikiang .....	36
4.	Tipe Substrat Perairan Pantai Pulau Pannikiang Pada Masing-Masing Stasion.....	37
5.	Hasil Penyaringan Terhadap Fraksi Pasir (Metode Penyaringan Kering) Pada Masing-Masing Stasion ...	38
6.	Persentase Masing-Masing Ukuran Partikel Fraksi Pasir .....	38
7.	Segitiga Tekstur Menurut USDA .....	39
8.	Daftar Kontingensi Penyebaran Jenis Bivalvia.....	40
9.	<u>A.burchardi</u> (A), <u>M.elongatus</u> (B), <u>F.unedo</u> (C), <u>A.antiquata</u> (D), <u>M.modiolus</u> (E) .....	41
10.	<u>Atrina</u> sp (A), <u>I.isognomun</u> (B), <u>P.muricata</u> (C) ...	42
11.	Peta Kabupaten Barru/Lokasi Penelitian .....	43

## I. PENDAHULUAN



### 1. Latar belakang

Sumber daya perairan Indonesia, terutama yang menyangkut penyediaan bahan pangan dalam bidang perikanan merupakan faktor penting dalam menunjang pembangunan bangsa. Keperluan akan sumber daya tersebut semakin lama semakin meningkat selaras dengan meningkatnya perkembangan penduduk dan pembangunan. Untuk itu pendayagunaan sumber daya perikanan harus diusahakan seoptimal mungkin agar dapat meningkatkan produksi tanpa mengganggu kelestariannya berdasarkan kaidah biologi dan ekologi. Peningkatan pemamfaatan sumber daya perairan ini harus juga diikuti usaha budidayanya.

Kerang-kerangan merupakan salah satu sumber daya perairan yang telah mendapat perhatian untuk dibudidayakan karena mempunyai arti ekonomis, baik cangkang maupun dagingnya untuk tujuan ekspor.

Jenis-jenis kerang yang dinilai ekonomis penting dan telah dibudidayakan antara lain kerang darah (Anadara granosa), kerang bulu (Anadara antiquata), kerang hijau (Mytilus viridis), tiram bakau (Crassostrea cuculata), kerang mutiara (Pinctada margaretifera dan P. maxima), dan belakangan ini telah ada pula usaha membudidayakan kima. Jenis-jenis kerang tersebut ada yang hidup melekat pada batu karang, hidup dengan cara membenamkan diri. Kerang yang hidup dengan cara membenamkan diri, banyak menghuni

daerah pantai dengan tipe dasar perairan berupa pasir atau lumpur.

Perairan pantai Pulau Pannikiang Kabupaten Barru merupakan salah satu habitat yang banyak dihuni jenis-jenis kerang potensil. Pada perairan tersebut banyak dilakukan pemungutan kerang oleh masyarakat setempat. Meskipun usaha pengambilan kerang yang dilakukan masih bersifat tradisional, namun apabila dilakukan secara terus menerus dikhawatirkan populasinya akan semakin berkurang. Untuk itu dirasa perlu melakukan penelitian mengenai distribusi dan kepadatan jenis-jenis kerang yang menghuni perairan pantai Pulau Pannikiang.

## 2. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis, lingkungan hidup, kepadatan dan pola penyebaran jenis kerang di perairan pantai Pulau Pannikiang Kabupaten Barru. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai salah satu sumber informasi dalam upaya pembatasan pengambilan kerang agar tetap terjaga kelestariannya, dan sebagai informasi dasar bagi pengembangan pembudidayaan kerang-kerangan, khususnya di Kabupaten Barru.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Morfologi Bivalvia

Bivalvia pada umumnya berbentuk bilateral simetris dan memipih ke samping dengan tubuh yang lunak dilindungi oleh dua buah katup atau cangkang. Dalam kebanyakan kelompok kedua cangkang sama ukurannya, tetapi pada beberapa kelompok sessil, satu katup lebih besar dari katup lainnya. Pada permukaan dorsal dari tiap cangkang terdapat seperti tombol yang disebut umbo. Umbo ini selalu menuju ke anterior, di setiap katup dan di sekitarnya ada beberapa jenis pertumbuhan. Cangkang bivalvia bergantung bersama pada ujung suatu ligamen elastis dan kuat yang disebut otot adductor dan posterior. Ligamen ensel menggunakan kekuatannya dalam arah yang berbeda dari otot adductor. Bila otot adductor diregangkan tarikan legamen membuka cangkang (Anonim, 1972 dan Feel, 1975).

Sifat-sifat morfologi cangkang baik yang terdapat pada kerang-kerang epifauna maupun infauna sangat beranekaragam. Bukti tentang keanekaragaman tersebut dapat dilihat antara lain pada suku Arcidae, Mytilidae, Spondylidae, Ostreidae dan sebagainya dikalangan epifauna dan infauna. Abbott (1965) dan Corebima (1977) dalam Nurasad (1988) menyatakan bahwa dari bentuk morfologi cangkang inilah dapat digunakan sebagai penuntun identifikasi.

### Distribusi

Keadaan lingkungan abiotik sangat berpengaruh dalam menentukan penyebaran dan kelimpahan hewan benthos. Komponen abiotik tersebut adalah tekstur dasar (sedimen), arus gelombang, salinitas, temperatur serta cahaya (Sutrisno

Tipe dasar suatu perairan akan sangat menentukan distribusi dan kelimpahan hewan benthos. Sebagai contoh penyebaran tiga jenis kerang pasir (Mesodesmatidae, Ypoda) di gugus Pulau Pari kepulauan Seribu, yaitu A. striata, A. glabrata dan Davila plana. Penyebaran ketiga jenis kerang ini menunjukkan pola tertentu yaitu menurut ukuran butir pasir dan susunan kepadatannya. Hasil penelitian tersebut adalah Davila plana menghuni daerah yang terdiri dari pasir kasar dan pecahan karang dan susunan tidak padat, A. glabrata menghuni daerah yang ukuran pasirnya halus dan susunannya lebih padat, sedangkan A. striata menghuni daerah yang pasirnya sangat halus dan susunannya padat (Timothy dan Masayuki, 1977 dalam Mulyani,

Selain faktor abiotik, komponen biotik juga mempengaruhi pola penyebaran dan kelimpahan benthos. Komponen biotik pada umumnya adalah adanya proses makan memakan dan kompetisi antara satu spesies dengan spesies yang lain, baik sebagai kompetitor, predator ataupun parasit (Sutrisno, 1984).

### Distribusi

Keadaan lingkungan abiotik sangat berpengaruh dalam menentukan penyebaran dan kelimpahan hewan benthos. Komponen abiotik tersebut adalah tekstur dasar (sedimen), arus gelombang, salinitas, temperatur serta cahaya (Sutrisno 1984).

Tipe dasar suatu perairan akan sangat menentukan distribusi dan kelimpahan hewan benthos. Sebagai contoh tentang penyebaran tiga jenis kerang pasir (Mesodesmatidae, Lecypoda) di gugus Pulau Pari kepulauan Seribu, yaitu *Strophia striata*, *A. glabrata* dan *Davila plana*. Penyebaran tiga jenis kerang ini menunjukkan pola tertentu yaitu menurut ukuran butir pasir dan susunan kepadatannya. Hasil penelitian tersebut adalah *Davila plana* menghuni daerah yang terdiri dari pasir kasar dan pecahan karang dan susunannya tidak padat, *A. glabrata* menghuni daerah yang ukuran butir pasirnya halus dan susunannya lebih padat, sedang *Strophia striata* menghuni daerah yang pasirnya sangat halus dan susunannya padat (Timothy dan Masayuki, 1977 dalam Mulyani, 1988).

Selain faktor abiotik, komponen biotik juga mempengaruhi pola penyebaran dan kelimpahan benthos. Komponen biotik pada umumnya adalah adanya proses makan memakan dan hubungan satu spesies dengan spesies yang lain, baik sebagai kompetitor, predator ataupun parasit (Sutrisno, 1984).

i. Lingkungan Hidup

Substrat

Substrat berperan sangat penting bagi organisme yang hidup di dasar perairan, termasuk Moluska, Klas Bivalvia penghuni dasar perairan. Peranan substrat tersebut antara lain sebagai tempat hidup organisme epifauna dan infauna, tempat mencari makan terutama bagi pemakan deposit dan tempat berlindung dari serangan predator serta terhadap proses-proses fisika dan kimia perairan bagi infauna yang hidup membenamkan diri. Jenis-jenis kerang (bivalvia) penghuni dasar perairan, hidupnya sangat dipengaruhi keadaan substrat (jenis maupun ukuran partikelnya) (Driscoll dan Brandon, 1973 dalam Setyawati, 1986). Jenis-jenis kerang yang termasuk Famili Arcidae, hidup membenamkan diri di daerah substrat yang lunak (berpasir atau berlumpur). Kerang-kerang dari Famili Isognomidae hidup pada habitat pasir dan pecahan-pecahan karang. Kerang dari Famili Cardiidae merupakan penghuni daerah berpasir. Kerang dari Famili Mytilidae hidup pada daerah banyak terdapat pecahan-pecahan cangkang dan pasir. Jenis-jenis ini ditemukan di perairan yang dangkal di daerah pasang surut (Grzimek, 1974, Soesanto, 1965 Roberts et al, 1982).

th

Menurut (1953) dalam Kaswadji (1976), bahwa amegan nan penting dalam suatu perairan dan

merupakan faktor pembatas bagi pertumbuhan hewan benthos. Setiap spesies atau kelompok spesies mempunyai suhu optimalnya sehingga dalam batas-batas terkendali dan memungkinkan maka setiap kenaikan suhu  $10^{\circ}\text{C}$  akan menaikkan derajat metabolisme dua sampai tiga kali lebih besar.

Suhu dapat membatasi sebaran hewan-hewan benthos secara geografik dan suhu yang baik bagi pertumbuhan hewan benthos berkisar antara  $25^{\circ}\text{C}$  sampai  $31^{\circ}\text{C}$  (Sukarno, 1981).

### Salinitas

Di dekat pantai dan estuari, pengenceran air laut oleh limpasan air tawar dapat menurunkan salinitas sampai pada tingkat kritis (Krebs, 1978 dalam Sutrisno, 1984). Keadaan demikian akan mempengaruhi penyebaran bivalvia, karena organisme laut hanya dapat bertoleransi terhadap perubahan salinitas yang kecil dan perlahan (Hutabarat dan Evans, 1985). Sedangkan menurut Hariati dan Silaen (1984) bahwa bivalvia mampu mentolerir salinitas berkisar antara  $18 - 30 \text{ }^{\circ}/\text{oo}$ .

#### 4. Indeks Keanekaragaman dan Indeks Keseragaman

Indeks keanekaragaman (diversity indeks) adalah suatu pernyataan atau penggambaran secara matematik yang melukiskan struktur komunitas dan dapat mempermudah menganalisa informasi-informasi tentang jumlah dan macam organisme (Wilhm dan Dorris, 1968 dalam Nurasad, 1988). Keanekaragaman jenis terbesar akan didapat kalau semua individu berasal dari jenis yang berbeda-beda dan



keanekaragaman jenis mempunyai nilai terkecil atau sama dengan nol kalau semua individu berasal dari satu jenis. Beberapa pengukuran keanekaragaman jenis telah dikemukakan oleh ahli ekologi, seperti indeks keanekaragaman Pielou (E), Simpson (D), Brillouin (H), dan Shannon-Weaver (H')

(Widyastuti, 1983). Indeks keanekaragaman jenis yang paling banyak digunakan, adalah indeks keanekaragaman menurut Shannon-Weaver (Odum, 1971), dengan formulasi :

$$H' = - \sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \log_2 \frac{n_i}{N}$$

- mana : H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Weaver  
 ni = Jumlah individu setiap spesies  
 N = Jumlah individu seluruh spesies

Penggunaan indeks ini secara memuaskan diperoleh jika jumlah jenis dapat diketahui, dan dapat dilakukan pengambilan contoh secara acak dari suatu komunitas besar dan tidak terbatas.

Dalam suatu komunitas, pemerataan individu tiap spesies dapat diketahui dengan menghitung indeks keseragaman (e) berdasarkan rumus Evenness Indeks dari Shannon Indeks of General Diversity (Odum, 1971), dengan formulasi :

$$e = \frac{H'}{H'_{maks}}$$

- mana : H' = Indeks keseragaman Shannon-Weaver  
 H'maks = Keanekaragaman pada tingkat pemerataan maksimal  
 = log<sub>2</sub> s (s= jumlah spesies)

Dalam perbandingan di atas ini, akan didapatkan

angka yang tidak berunit, yang besarnya antara 0 dan 1. Semakin kecil nilai e, akan semakin kecil juga keseragaman suatu populasi, berarti penyebaran jumlah individu setiap spesies tidak sama, ada kecenderungan bahwa suatu spesies mendominasi populasi tersebut. Sebaliknya, semakin besar nilai e, maka populasi menunjukkan keseragaman yang berarti bahwa jumlah individu setiap spesies boleh dikatakan sama (Omar, 1985).

5. Sedimentasi

Sedimen terutama terdiri dari bongkahan batu-batuan dan potongan-potongan kulit serta sisa rangka organisme laut yang merupakan partikel-partikel kecil (Hutabarat dan Evans, 1985). Ukuran partikel ini merupakan jalan yang mudah untuk mengklasifikasi sedimen. Ukuran besarnya partikel dasar perairan akan menentukan organisme yang terdapat di daerah tersebut (Townsend, 1980 dalam Mulyani, 1988).

Tabel berikut memuat kisaran ukuran Wentworth yang digunakan untuk mengklasifikasikan partikel sedimen.

Tabel 1. Skala Wentworth untuk mengklasifikasikan partikel-partikel sedimen

Jenis sedimen		Ukuran (mm)
Boulder	(batu besar)	> 256
Gravel	(batu kerikil)	2 - 256
Very coarse sand	(pasir sangat kasar)	1 - 2
Coarse sand	(pasir kasar)	0,5 - 1
Medium sand	(pasir sedang)	0,25 - 0,5
Fine sand	(pasir halus)	0,125 - 0,25
Very fine sand	(pasir sangat halus)	0,0625 - 0,125
Silt	(lumpur)	0,002 - 0,0625
Clay	(liat)	0,0005 - 0,002
Dissolved material	(bahan-bahan terlarut)	< 0,0005

Sumber: Hutabarat dan Evans (1985).

### III. BAHAN DAN METODA PENELITIAN

#### 1. Lokasi dan Waktu Penelitian

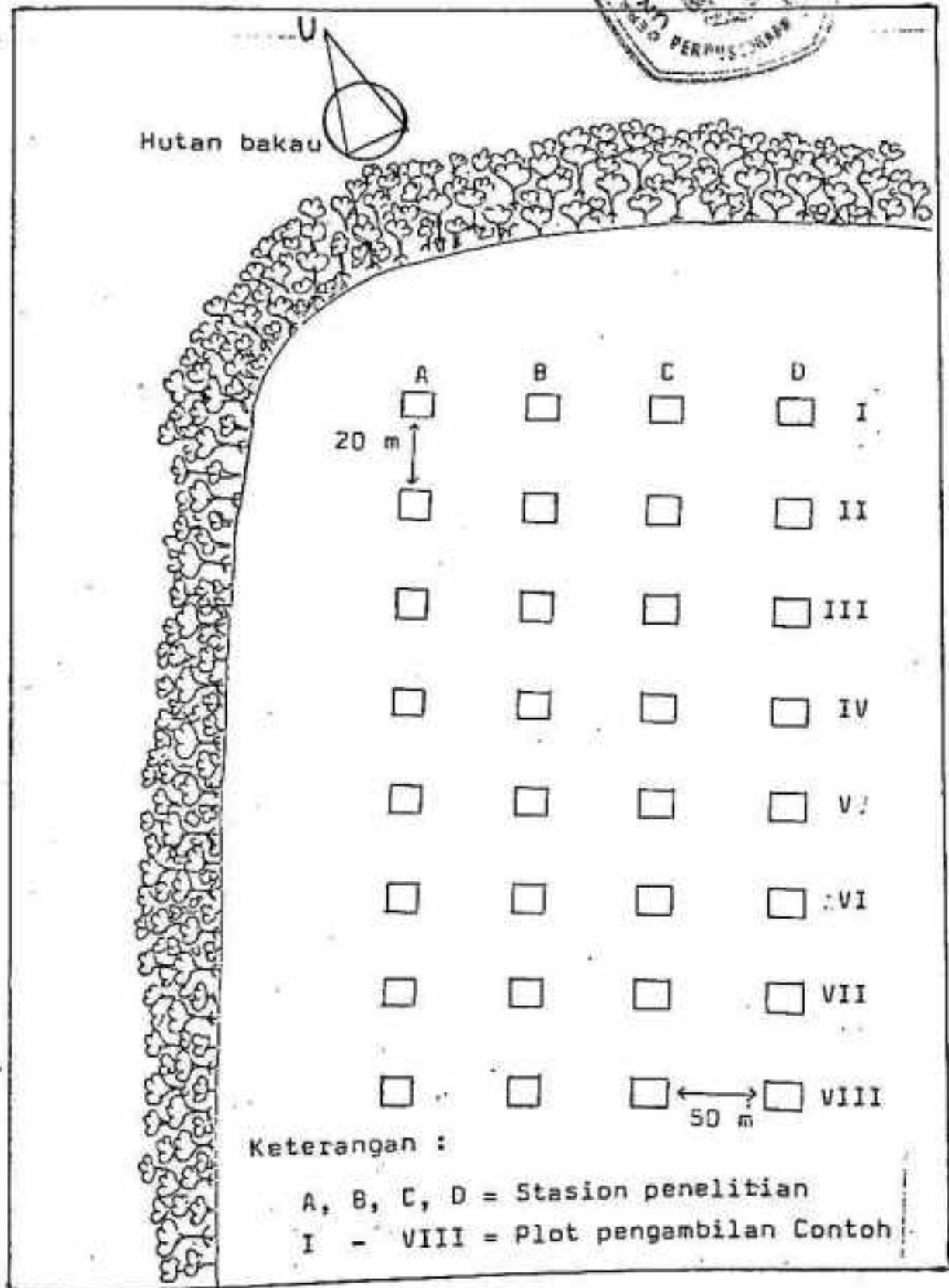
Penelitian dilakukan di perairan pantai Pulau Pannikiang Kecamatan Barru Kabupaten Barru, dimulai pada bulan Juni 1990 sampai dengan bulan Juli 1990.

#### 2. Penentuan Stasion

Untuk mengamati jumlah individu dan keragaman jenis bivalvia, dalam penelitian ini ditetapkan empat buah stasion penelitian berdasarkan jarak dari garis pantai, yaitu : Stasion A, terletak pada jarak 50 meter dari garis pantai ; stasion B terletak 100 meter dari garis pantai ; stasion C terletak 150 meter dari garis pantai ; dan stasion D terletak 200 meter dari garis pantai (Gambar 1). Pada setiap stasion dibuat delapan plot yang berukuran 3 X 3 meter, yang merupakan tempat pengambilan sampel, dengan jarak antara plot 20 meter.

#### 3. Pengambilan Contoh

Pengambilan contoh di lapangan dilakukan pada saat air surut, sebanyak delapan kali dengan interval pengambilan contoh tujuh hari. Contoh diambil dengan carar mengeruk dasar perairan dengan menggunakan skop, kemudain sampel-sampel tersebut disaring dengan menggunakan saringan 0,5 mm. Pada setiap plot organisme yang didapatkan dipisahkan menurut jenisnya dan dihitung jumlah setiap spesies. Setelah dilakukan perhitungan diambil contoh



Gambar 1. Tata Letak Stasion Pengambilan.

bivalvia dari setiap jenis dan diawetkan dengan formalin 4 % untuk diidentifikasi.

Identifikasi jenis bivalvia dilakukan dengan menggunakan kunci identifikasi dari Dance (1976) dan Roberts et al (1982).

Pengukuran kualitas air dilakukan setiap kali pengambilan contoh bivalvia. Parameter-parameter yang diukur meliputi suhu dengan menggunakan Thermometer, dan salinitas dengan menggunakan Salinometer.

#### 4. Analisa Sedimen

Tekstur tanah dasar (sedimen) dianalisa dengan menggunakan metode hidrometer yang dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang. Persentase pasir, debu, dan liat untuk mengetahui tipe tekstur ditentukan berdasarkan segitiga tekstur sistem USDA.

Untuk mengetahui ukuran partikel-partikel fraksi pasir digunakan metode penyaringan kering (dry sieving), berdasarkan skala Wentworth dengan menggunakan saringan 2 - 0,063 mm). Penyaringan tersebut dilakukan di Laboratorium Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

## 5. Analisa Data

### 5.1. Kepadatan

Untuk menentukan kepadatan dan persentase setiap spesies digunakan rumus Snedecor dan Cochran (1980) sebagai berikut :

$$K = \frac{\sum D_i}{\sum n_i \times A}$$

dimana : K = Kepadatan dari setiap spesies (ind/m<sup>2</sup>)

$\sum D_i$  = Jumlah individu setiap spesies

$\sum n_i$  = Jumlah plot

A = Luas plot (m<sup>2</sup>)

- Persentase

$$P = \frac{\sum D_i}{\sum o} \times 100 \%$$

dimana : P = Prosentase dari setiap spesies

$\sum D_i$  = Jumlah individu setiap spesies

$\sum o$  = Jumlah individu seluruh spesies

### 5.2. Indeks Keanekaragaman dan Indeks Keseragaman

Untuk menghitung indeks keanekaragaman jenis dihitung menurut Shannon-Weaver dalam Odum (1971), sebagai berikut :

$$H' = - \sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \log_2 \frac{n_i}{N}$$

dimana : H' = Indeks keanekaragaman

$n_i$  = Jumlah individu setiap spesies

N = Total individu

Sedangkan untuk menghitung indeks keseragaman jenis dapat menggunakan rumus Evenness Indeks dari Shannon Indeks of Diversity (Odum, 1971), sebagai berikut :

$$e = \frac{H'}{H'_{maks}}$$

dimana : e = Indeks keseragaman

$$H'_{maks} = \log_2 s$$

s = Jumlah spesies

### 5.3. Indeks Dispersi Morisita

Indeks Dispersi Morisita digunakan untuk mendapatkan pola penyebaran jenis (Morisita, 1959 dalam Setyawati, 1986). Cara perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$Id = q \frac{\sum n_i (n_i - 1)}{N (N - 1)}$$

dimana : Id = Indeks Dispersi Morisita

q = Jumlah plot pengambilan contoh

$n_i$  = Jumlah individu pada plot pengambilan contoh ke-i

N = Total individu

Apabila nilai Id = 1,0 bentuk penyebarannya acak, Id = 0 bentuk penyebarannya merata, dan bila Id > 1,0 bentuk penyebarannya mengelompok.

Untuk melihat perbedaan penyebaran jenis-jenis bivalvia antara setiap stasion penelitian, dilakukan uji chi-kuadrat (Sudjana, 1982), berdasarkan daftar kontingensi.



### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Komposisi Jenis

Dari hasil identifikasi didapatkan jenis-jenis bivalvia (Lampiran 1), dimana jenis-jenis yang didapatkan pada semua stasion sama yaitu delapan jenis, kecuali pada stasion D diperoleh tujuh jenis. Jenis-jenis tersebut meliputi : Anadara antiquata, Modiolus modiolus, M.elongatus, Acrosterigma burchardi, Fragum unedo, Pinna muricata, Isognomun isognomun, dan Atrina sp. Didapatkannya jenis jenis tersebut pada semua stasion, diduga menyenangkan habitat pasir karena perairan pantai Pulau Pannikiang mempunyai tipe tekstur pasir (Lampiran 4).

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan komposisi jenis tertinggi pada seluruh stasion adalah A.antiquata (44,23 %), kemudian I.isognomun (14,99 %), P.muricata (11,26 %), M.elongatus (8,27 %), A.burchardi (7,58 %), M.modiolus (6,47 %), F.unedo (4,93 %), dan terkecil Atrina sp (2,27 %).

Pada stasion A komposisi jenis terbesar adalah A.antiquata (57,84 %), kemudian M.elongatus (19,07 %), M.modiolus (9,11 %), P.muricata (5,29 %), A.burchardi (4,03 %), F.unedo (3,60 %), dan terkecil Atrina sp (1,06 %). Dominannya spesies A.antiquata karena pada stasion tersebut tipe teksturnya adalah pasir dengan komposisi terdiri dari pasir 93,00 %, debu 6,80 %, liat 0,20 %, dan didominasi oleh pasir halus (0,25 mm). Menurut Roberts et al

Tabel 2. Komposisi persentase jenis bivalvia pada masing-masing stasiun di perairan pantai Pulau Pannikiang

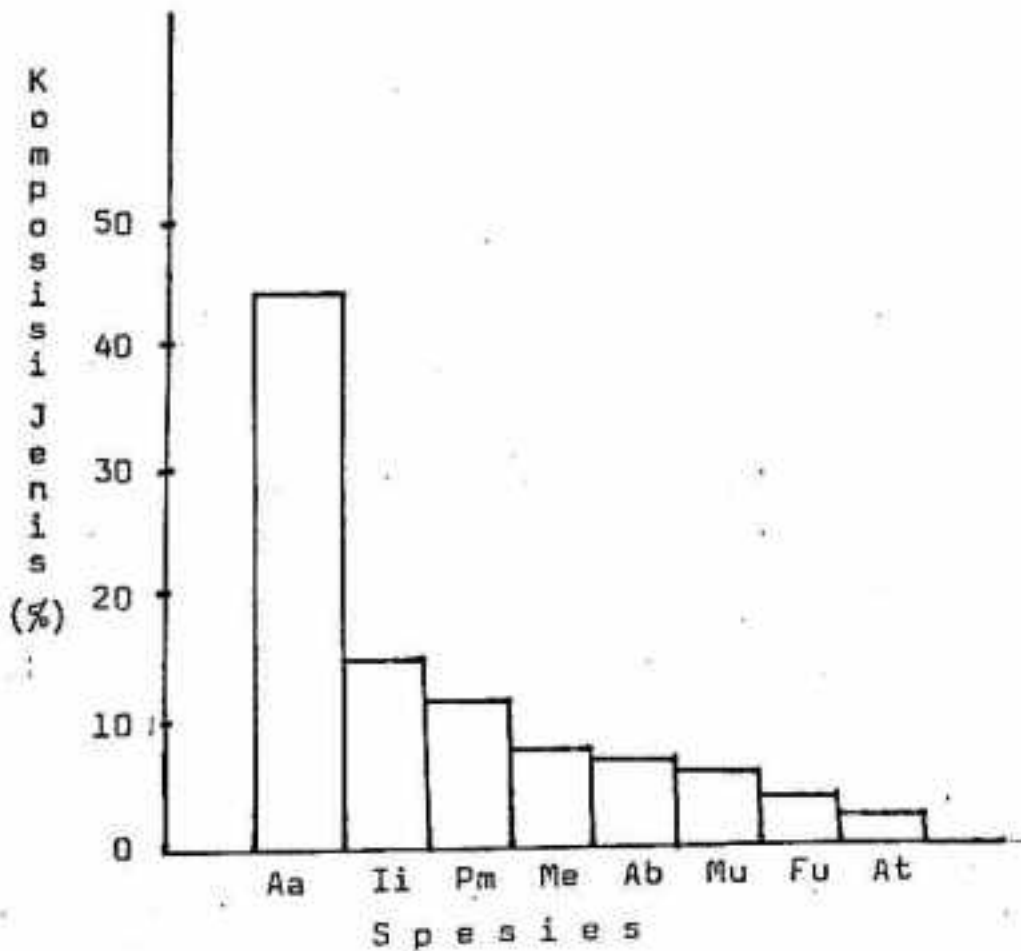
No.	Spesies	Komposisi Keseluruhan (%)	Komposisi Perstasion (%)			
			A	B	C	D
1.	<u>A. antiquata</u>	44,23	57,84	59,79	39,21	20,09
2.	<u>I. isognomun</u>	14,99	-	2,71	19,47	37,77
3.	<u>P. muricata</u>	11,26	5,29	12,08	10,00	17,67
4.	<u>M. elongatus</u>	8,27	19,07	5,63	4,74	3,63
5.	<u>A. burchardi</u>	7,58	4,03	7,50	11,05	7,75
6.	<u>M. modiolus</u>	6,47	9,11	5,83	6,32	4,60
7.	<u>F. unedo</u>	4,93	3,60	5,00	5,79	5,33
8.	<u>Atrina sp</u>	2,27	1,06	1,46	3,42	3,15

(1982), bahwa genus *Anadara* hidup pada habitat yang lunak berupa pasir atau lumpur atau campuran keduanya.

Pada stasion B komposisi jenis terbesar adalah *A.antiquata* (59,79 %), kemudian *P.muricata* (12,08 %), *A.burchardi* (7,50 %), *M.modiolus* (5,83 %), *M.elongatus* (5,63 %), *F.unedo* (5,00 %), *I.isognomun* (2,71 %), dan *Atrina* sp (1,46 %). Komposisi jenis *A.antiquata* tidak jauh beda yang ada pada stasion A, demikian juga jenis jenis yang diperoleh. Hal ini mungkin disebabkan karena komposisi teksturnya hampir sama yaitu terdiri dari pasir 94,00 %, debu 5,60 %, liat 0,20 %.

Pada stasion C komposisi jenis terbesar adalah *A.antiquata* (39,21 %), kemudian *I.isognomun* (19,47 %), *A.burchardi* (11,05 %), *P.muricata* (10,00 %), *M.modiolus* (6,32 %), *F.unedo* (5,79 %), *M.elongatus* (4,74 %), dan *Atrina* sp (3,42 %). Pada stasion tersebut *A.antiquata* masih dominan, namun jumlahnya sedikit dibanding pada stasion A dan stasion B, walaupun komposisi teksturnya hampir sama yaitu pasir 96,30 %, debu 3,60 %, liat 0,10 %. Kurangnya spesies tersebut kemungkinan disebabkan karena pada stasion C ini mulai terdapat pecahan-pecahan karang yang mempersempit daerah penyebarannya, dimana kerang tersebut hidup dengan cara membenamkan diri pada daerah pasir atau lumpur. Tetapi sebaliknya untuk jenis *I.isognomun* pada daerah tersebut sudah mulai banyak ditemukan.

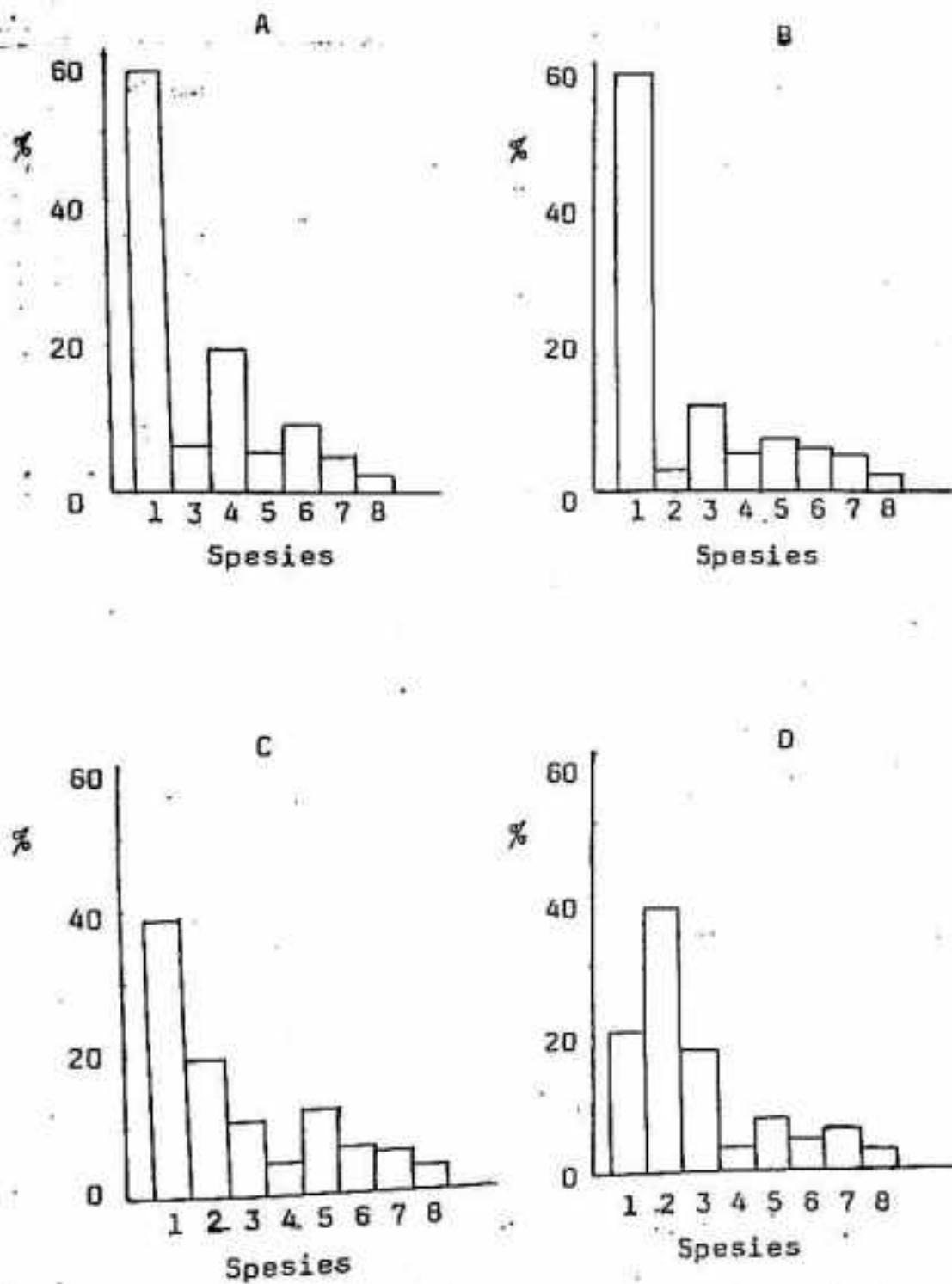
Pada stasion D komposisi jenis terbesar adalah *I.isognomun* (37,77 %), kemudian *A.antiquata* (20,09 %),



Gambar 2. Histogram persentase komposisi jenis bivalvia pada seluruh stasion

Keterangan :

- Aa = Anadara antiquata
- Ii = Isognomun isognomun
- Pm = Pinna muricata
- Me = Modiolus elongatus
- Ab = Acrosterigma burchardi
- Mm = Modiolus modiolus
- Fu = Fragum unedo
- At = Atrina sp



Gambar 3. Histogram persentase komposisi jenis pada stasion A, B, C, D

Keterangan : Nomor menunjukkan spesies (lihat Tabel 2)

P.muricata (17,67 %), A.burchardi (7,75 %), F.unedo (5,33 %), M.modiolus (4,60 %), M.elongatus (3,63 %), dan Atrina sp (3,15 %). Dominannya spesies I.isognomun pada stasion D ini kemungkinan disebabkan karena pada daerah tersebut banyak terdapat pecahan-pecahan karang, dimana kerang tersebut ditemukan melekat dalam jumlah yang banyak.

## 2. Kepadatan Jenis

Kepadatan jenis bivalvia pada masing-masing stasion dapat dilihat pada tabel 3 - 6.

Tabel 3. Jumlah, kepadatan jenis bivalvia yang terdapat pada stasion A

No.	Spesies	Jumlah ind/72m <sup>2</sup>	Kepadatan (ind/m <sup>2</sup> )	Konv.kepadatan (ind/100m <sup>2</sup> )
1.	<u>A.antiquata</u>	273	3,79	379
2.	<u>M.elongatus</u>	90	1,25	125
3.	<u>M.modiolus</u>	43	0,60	60
4.	<u>P.muricata</u>	25	0,35	35
5.	<u>A.burcardi</u>	19	0,26	26
6.	<u>F.unedo</u>	17	0,24	24
7.	<u>Atrina</u> sp	5	0,07	7

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa bivalvia yang terdapat pada stasion A ada 7 spesies, dan spesies A.antiquata merupakan spesies yang dominan dengan kepadatan 3,79 ind/m<sup>2</sup>.

Tabel 4 menunjukkan bahwa bivalvia yang terdapat.

pada stasion B terdiri dari 8 spesies, dan spesies

A.antiquata merupakan spesies yang dominan dengan kepadatan 3,99 ind/m<sup>2</sup>.

Tabel 4. Jumlah, kepadatan jenis bivalvia yang terdapat pada stasion B

No.	Spesies	Jumlah ind/72m <sup>2</sup>	Kepadatan (ind/m <sup>2</sup> )	Konv.kepadatan (ind/100m <sup>2</sup> )
1.	<u>A.antiquata</u>	287	3,99	399
2.	<u>I.idognomun</u>	58	0,81	81
3.	<u>A.burchardi</u>	36	0,50	50
4.	<u>P.muricata</u>	28	0,39	39
5.	<u>M.elongatus</u>	27	0,38	38
6.	<u>F.unedo</u>	24	0,35	35
7.	<u>N.modiolus</u>	13	0,18	18
8.	<u>Atrina</u> sp	7	0,10	10

Pada Tabel 5, dapat dilihat bahwa bivalvia yang terdapat pada stasion C ada 8 spesies, dan spesies yang dominan adalah A.antiquata dengan kepadatan 2,07 ind/m<sup>2</sup>.

Sedang pada Tabel 6, menunjukkan bahwa bivalvia terdapat pada stasion D terdiri dari 8 spesies, dan spesies I.isognomun merupakan spesies yang dominan dengan kepadatan 2,17 ind/m<sup>2</sup>.

Tabel 5. Jumlah, kepadatan jenis bivalvia yang terdapat pada stasiun C

No.	Spesies	Jumlah ind/72m <sup>2</sup>	Kepadatan (ind/m <sup>2</sup> )	Konv.kepadatan (ind/100m <sup>2</sup> )
1.	<u>A.antiquata</u>	149	2,07	207
2.	<u>I.isognomun</u>	74	1,03	103
3.	<u>P.muricata</u>	42	0,58	58
4.	<u>A.burchardi</u>	38	0,53	53
5.	<u>F.unedo</u>	24	0,33	33
6.	<u>M.modiolus</u>	22	0,31	31
7.	<u>M.elongatus</u>	18	0,25	25
8.	<u>Atrina sp</u>	13	0,18	18

Tabel 6. Jumlah, kepadatan jenis bivalvia yang terdapat pada stasiun D

No.	Spesies	Jumlah ind/72m <sup>2</sup>	Kepadatan (ind/m <sup>2</sup> )	Konv.kepadatan (ind/100m <sup>2</sup> )
1.	<u>A.antiquata</u>	156	2,17	217
2.	<u>P.muricata</u>	82	1,15	115
3.	<u>A.burchardi</u>	73	1,01	101
4.	<u>M.modiolus</u>	32	0,44	44
5.	<u>M.elongatus</u>	22	0,31	31
6.	<u>F.unedo</u>	19	0,26	26
7.	<u>I.isognomun</u>	15	0,21	21
8.	<u>Atrina sp</u>	13	0,18	18



Dari data setiap stasion tersebut menunjukkan bahwa spesies yang dominan adalah A. antiquata, kecuali pada stasion D didominasi oleh I. isognomun. Hal ini karena perairan pantai Pulau Pannikiang mempunyai tipe substrat berpasir yang didominasi oleh pasir halus (0,25 mm) (Lampiran 4 dan 5). Menurut Broom (1983) dan Hendarko (1983), bahwa kerang dari Famili Arcidae (termasuk jenis *Anadara*) banyak dijumpai di perairan-perairan dangkal (di muara muara sungai, daerah estuaria, dan perairan pantai), hidup membenamkan diri pada substrat yang lunak berupa pasir atau lumpur.

Pada stasion D spesies yang dominan adalah I. isognomun. Dominannya kerang jenis ini diduga karena di daerah tersebut banyak terdapat pecahan-pecahan karang dan tangkang yang merupakan tempat melekat dari pada spesies tersebut dengan perantaraan benang-benang bysusnya. Seperti yang dikemukakan oleh Roberts et al (1982), bahwa habitat dari pada spesies I. isognomun adalah pasir dan karang.

Spesies lainnya, M. modiolus, M. elongatus, F. unedo, L. muricata, A. burchardi, dan Atrina sp jumlahnya merata pada setiap stasion. Kurangnya didapat kerang jenis-jenis tersebut diduga karena mereka lebih menyukai substrat pasir yang ukuran partikelnya lebih besar (pasir kasar). Menurut Townsend (1980) dalam Mulyani (1988), bahwa ukuran besarnya partikel dasar perairan akan menentukan organisme yang teradaptasi di daerah tersebut.

### 3. Indeks Keanekaragaman dan Indeks Keseragaman

Hasil perhitungan nilai indeks keanekaragaman dan nilai indeks keseragaman dapat dilihat pada Lampiran 2. Nilai indeks keanekaragaman pada masing-masing stasiun adalah : Stasiun A 1,3040, stasiun B 1,3941, stasiun C 1,7588, stasiun D 1,7221. Sedangkan nilai indeks keseragaman pada masing-masing stasiun adalah : Stasiun A 0,6701, stasiun B 0,6704, stasiun C 0,8485, dan stasiun D 0,8282.

Nilai tersebut di atas menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman dan nilai indeks keseragaman terbesar di jumpai pada stasiun C. Sedang nilai indeks keanekaragaman dan nilai indeks keseragaman terkecil dijumpai pada stasiun A. Hal ini karena pada stasiun C jumlah individu tiap spesies lebih seragam. Menurut Wilhm dan Dorris (1968) dalam Nurasad (1988), bahwa keanekaragaman terbesar akan didapat kalau semua individu berasal dari jenis yang berbeda-beda dan keanekaragaman terkecil atau sama dengan nol kalau semua individu berasal dari satu jenis, sebaliknya untuk indeks keseragaman.

Meskipun indeks keanekaragaman dan indeks keseragaman dipengaruhi oleh jumlah spesies dan jumlah individu masing-masing spesies, namun faktor yang paling berpengaruh sekali terhadap indeks-indeks ini adalah jumlah individu masing-masing spesies.



#### 4. Pola Sebaran Jenis

Pola sebaran bivalvia jenis : A.antiquata, M.modiolus, M.elongatus, F.unedo, P.muricata, A.burchardi, I.isognomun, dan Atrina sp, pada masing-masing stasion disajikan pada Tabel 6 yang merupakan nilai Indeks Dispersi Morisita. Nilai Indeks Dispersi Morosita jenis A.antiquata berkisar antara 1,1292 - 3,1572, M.modiolus 1,5504 - 3,9420, M.elongatus 1,9829 - 3,8829, F.unedo 1,2941 - 4,0870, P.muricata 0,9104 - 1,3867, A.burchardi 1,2444 - 2,5968, I.isognomun 0,8205 - 1,2103, dan Atrina sp 0,0000 - 2,7692.

Nilai tersebut di atas menunjukkan bahwa pola penyebaran jenis A.antiquata, M.modiolus, M.elongatus, F.unedo, A.burchardi, adalah mengelompok ( $I_d > 1,0$ ). Sedang jenis P.muricata pada stasion A dan stasion D bersifat mengelompok, dan pada stasion B dan stasion C nilai Indeks Dispersi Morisita masing-masing 0,9244 dan 0,9104 nilai tersebut mendekati 1, dan berdasarkan Indeks Dispersi Morisita jika  $I_d = 0$  pola penyebarannya acak ; I.isognomun pada stasion C dan stasion D bersifat mengelompok, dan pada B nilai Indeks Dispersi Morisita 0,8205, nilai tersebut mendekati 1 berarti penyebarannya acak ; Atrina sp pada stasion C dan stasion D bersifat mengelompok, dan pada stasion A dan stasion B penyebarannya bersifat merata (nilai Indeks Dispersi Morisita 0,0000). Hal ini menyulitkan dalam menentukan pola penyebaran spesies-spesies tersebut, tetapi penyebarannya diduga bersifat mengelompok karena pada

Tabel 6. Indeks Dispersi Morisita Jenis-Jenis Bivalvia Pada Setiap Stasion Penelitian.

No	Spesies	Stasion			
		A	B	C	D
1.	<u>A. antiquata</u>	1,2069	1,1292	1,6369	3,1572
2.	<u>M. modiolus</u>	1,5504	1,8413	3,9420	1,8713
3.	<u>M. elongatus</u>	2,0934	1,9829	2,8235	3,8857
4.	<u>F. unedo</u>	1,2941	4,0870	1,3160	1,4719
5.	<u>A. burchardi</u>	1,3099	1,2444	1,5424	2,5968
6.	<u>P. muricata</u>	1,3888	0,9244	0,9104	1,0441
7.	<u>I. isognomon</u>	-	0,8205	1,1640	1,6410
8.	<u>Atrina sp</u>	0,0000	0,0000	2,2564	1,1282

beberapa pengambilan sampel yang dilakukan didapatkan dalam jumlah yang relatif banyak.

Pola penyebaran yang bersifat mengelompok tersebut menunjukkan bahwa tiap-tiap individu kerang-kerang menyesuaikan kondisi lingkungan dan kondisi substrat yang sama yang merupakan kesukaan kelompoknya. Menurut Broom (1983), Grzimek (1974), dan Roberts et al (1982), bahwa kerang dari Genus *Anadara* hidup membenamkan diri pada substrat lunak berupa pasir atau lumpur, kerang dari Famili *Cardiidae* hidup pada daerah pantai berpasir, kerang dari super Famili *Mytilacea* pada umumnya hidup diperairan dangkal dan daerah pasang surut, dan Genus *Isognomon* habitatnya pecahan-pecahan karang dan pasir.

Berdasarkan hasil uji chi-kuadrat yang dilakukan pada tingkat kepercayaan 95 % dan 99 %, ternyata bahwa penyebaran jenis-jenis bivalvia untuk tiap-tiap stasion tidak berbeda nyata (Lampiran 8).

## 5. Faktor lingkungan

### Suhu

Hasil pengukuran suhu pada setiap pengambilan sampel yang dilakukan di perairan pantai Pulau Pannikiang dapat dilihat pada Lampiran 3. Suhu berkisar antara 28 - 30°C. Kisaran suhu air tersebut layak untuk kehidupan kerang, karena menurut Pillay (1970) dalam Nurasad (1988), bahwa bivalvia dapat hidup pada suhu antara 25 - 30°C.

### Salinitas

Pengukuran salinitas yang dilakukan selama penelitian berkisar antara 29 - 31 permil. Kisaran salinitas tersebut masih merupakan batas normal bagi kehidupan bivalvi, sesuai dengan pendapat Hariati dan Silaen (1984) yang menyatakan bivalvia masih mampu hidup pada salinitas antara 18 - 30 permil.

### Substrat

Tipe tekstur dasar perairan pantai Pulau Pannikiang pada setiap stasion adalah pasir (Lampiran 4). Hal ini menyebabkan jenis-jenis bivalvia yang didapatkan tidak berbeda demikian pula penyebarannya tiap-tiap stasion. Seperti yang dikemukakan oleh Timothy dan Masayuki (1977), dalam Mulyani (1988), bahwa tipe dasar suatu perairan akan sangat menentukan jenis dan kelimpahan hewan benthos demikian pula penyebarannya.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Jenis-jenis bivalvia yang didapatkan selama penelitian ada 8 jenis meliputi : Anadara antiquata, Modiolus modiolus, Modiolus elongatus, Fragum unedo, Acrosterigma burchardi, Pinna muricata, Isognomon isognomon, dan Atrina sp.
2. Jenis bivalvia yang dominan didapatkan adalah Anadara antiquata.
3. Nilai indeks keanekaragaman dan keseragaman yang di peroleh tidak jauh berbeda, halini menunjukkan bahwa perairan pantai pulau pannikiang mempunyai jenis bivalvia yang beragam serta populasinya masih banyak.
4. Pola penyebaran jenis-jenis bivalvia yang didapatkan bersifat mengelompok. Dari hasil uji chi-kuadrat berdasarkan daftar kontingensi terlihat bahwa penyebaran jenis-jenis bivalvia untuk tiap-tiap stasion tidak berbeda nyata.

### 2. Saran

Untuk melengkapi data penelitian mengenai distribusi bivalvia di perairan pantai pulau pannikiang, diharapkan adanya penelitian mengenai distribusi berdasarkan musim, berdasarkan struktur dasar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1972. The Illustrated Encyclopedia of The Animal Kindom. The Danbury Press. USA.
- Broom, M.J., 1983. The Biologi and Cultur of Marine Bivalve Molluscs of The Genus Anadara, International Center Living Aquatic Resorces Management, Manila, Philippines.
- Dance, S.P., 1976. The Encyclopedia of Shell. A Carter Nash Cameron Book. London.
- Feel, B., 1975. Introduction to Marine Biology. Harper and Row, Publisher. New York, Evanston, San Francisco London.
- Grzimek, B., 1974. Animal Life Encyclopedia, Volume 3. Molluscs and Echinoderms. Van Nostrand Reinhold Company. New York - Cincinnati - Toronto - London Melbourne.
- Hariati, T dan J. Silaen, 1984. Kemungkinan Budidaya Kerang-kerangan di Desa Semare. Laporan Penelitian Perikanan Laut. No. 30 : 55 - 61. BPPL, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian Jakarta.
- Hutabarat, S dan S.M. Evans, 1985. Pengantar Oceanografi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hendarko, S., H. Sugondo, N. Djide, 1983. Beberapa Jenis Bakteri Penyebab Penyakit Perut Manusia Pada Kerang Anadara sp Dari Perairan Ujung Pandang dan Sekitarnya. Lembaga Penelitian Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Kaswadji, R.F., 1976. Studi Pendahuluan tentang Penyebab dan Kelimphan Fiplankton di Delta Upang. Sumatera Selatan. Tesis. Fakultas Perikanan IPB. Bogor.
- Mulyani, S., 1988. Kualitas Tekstur Dasar Perairan Dalam Hubungannya Dengan Sebaran Hewan Makrobenthos di Perairan Muara Sungai Tuntang Morodemak. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Nurasad, S., 1988. Distribusi Vertikal Bivalvia di Dalam Substrat Dasar Perairan Pantai Teluk Mlonggo Kecamatan Mlonggo Kabupaten Jepara.



Odum, E.P., 1971. *Fundamental of Ecologi*. Third Edition  
WB. Saunders Co. Toronto.

Roberts, D., S. Soemodihadjo, dan W. Kastoro, 1982.  
*Shallow Water Marine Molluscs of Nort-West Java*.  
LON-LIPI, Jakarta.

Sudjana, M. 1971. *Statistika*. Penerbit Tarsito. Bandung.

Sukarno, 1981. *Terumbu Karang di Indonesia, Permasalahannya dan Pengelolaannya*. LON-LIPI, Jakarta.

Setyawati, Y., 1986. *Distribusi Jenis-jenis Kerang (Bivalvia) di Pantai Muara Sungai Ciseukeut, Desa Mekarsari, Kecamatan Cigeulis, Kabupaten Pandeglang, Jawa Barat*. Tesis. Fakultas Perikanan, IPB.

Soesanto, V. 1965. *Mengenal Bahan Makanan Dari Laut*. Departemen Perikanan dan Pengelolaan Laut. Jakarta.

Sutrisno Anggoro, 1984. *Distribusi dan Kelimpahan*. UNDIP. Semarang.

Snedecor, G.W dan Chcran, 1980. *Statistical Methods th. Ed. The Iowa USA*.

Widyastuti, E., 1983. *Kualitas Air Kali Cakung Ditinjau Dari Kelimphan Hewan Benthos*. Tesis. Fakultas Pasca Sarjana. IPB. Bogor.

Lampiran 1. Jenis dan Klasifikasi Bivalvia Yang Diperoleh Dari Perairan Pantai Pulau Pannikiang (Dance, 1976 ; Moore, 1969 dalam Grzimek, 1974 ; Roberts et al 1982).

- |           |   |  |
|-----------|---|--|
| Phyllum   | : | Mollusca                                     |
| Class     | : | Bivalvia                                     |
| 1. Ordo   | : | Arcoida                                      |
| Family    | : | Arcidae                                      |
| Genus     | : | Anadara                                      |
| Spesies   | : | <u>Anadara antiquata</u> , Linnaeus.         |
| 2. Ordo   | : | Veneroida                                    |
| 1. Family | : | Cardiidae                                    |
| Genus     | : | Fragum                                       |
| Spesies   | : | <u>Fragum unedo</u> , Linnaeus.              |
| 2. Genus  | : | <u>Acrosterigma</u>                          |
| Spesies   | : | <u>Acrosterigma burchardi</u> ,<br>Linnaeus. |
| 3. Ordo   | : | Mytiloida                                    |
| 1 Family  | : | Mytilidae                                    |
| Genus     | : | Modiolus                                     |
| Spesies   | : | 1. <u>Modiolus modiolus</u> ,<br>Linnaeus.   |
|           |   | 2. <u>Modiolus elongatus</u> ,<br>Swainson.  |
| 2. Family | : | Pinnidae                                     |
| 1. Genus  | : | Atrina                                       |
| Spesies   | : | <u>Atrina</u> sp, Born                       |
| 2. Genus  | : | Pinna  |

Species : Pinna muricata, Linnaeus.  
: Isognomidae  
: Isognomun  
: Isognomun isognomun,  
Linnaeus.

Species  
Genus  
Family

Species

Lampiran 2. Perhitungan Indeks Keaneka-ragaman ( $H'$ ) dan Indeks Keseragaman ( $e$ ) pada Masing-Masing Stasion.

Stasion	Spesies	Jumlah	$\frac{n_i}{N}$	$\log_2$	$\frac{n_i}{N}$	$H'$	$e$
I	1. <u>A. antiquata</u>	273	0,5784	- 0,5474			
	2. <u>M. modiolus</u>	43	0,0911	- 2,3958			
	3. <u>M. elongatus</u>	90	0,1907	- 1,6572	1,3040	0,6701	
	4. <u>F. unedo</u>	17	0,0360	- 3,3238			
	5. <u>A. burcardi</u>	19	0,0403	- 3,2125			
	6. <u>P. muricata</u>	25	0,0530	- 2,9381			
	7. <u>Atrina. sp</u>	5	0,0106	- 4,5475			
	Jumlah individu	472					
II	1. <u>A. antiquata</u>	287	0,5979	- 0,5143			
	2. <u>I. isognomun</u>	28	0,0583	- 2,8416			
	3. <u>P. muricata</u>	27	0,0563	- 2,8779			
	4. <u>M. elongatus</u>	24	0,0500	- 2,9957	1,3941	0,6704	
	5. <u>A. burcardi</u>	36	0,0750	- 2,5903			
	6. <u>M. modiolus</u>	58	0,1208	- 2,1133			
	7. <u>F. unedo</u>	13	0,0271	- 3,6088			
	8. <u>Atrina sp</u>	7	0,0146	- 4,2279			

Stasion	Spesies	Jumlah	$\frac{n_i}{N}$	$1092$	$\frac{h_i}{N}$	$H_i'$	$e$
III	1. <u>A. antiquata</u>	149	0,3921	-	0,9362		
	2. <u>M. modiolus</u>	24	0,0632	-	2,7621		
	3. <u>M. elongatus</u>	18	0,0474	-	3,0498		
	4. <u>F. unedo</u>	22	0,0579	-	2,8491	1,7588	0,8498
	5. <u>A. burchardi</u>	42	0,1105	-	2,2025		
	6. <u>P. muricata</u>	38	0,1000	-	2,3026		
	7. <u>I. isognomun</u>	74	0,1947	-	1,6361		
	8. <u>Atrina sp</u>	13	0,0342	-	3,3752		
	Jumlah individu		380	-	-	-	

IV	1. <u>A. antiquata</u>	83	0,2010	-	1,6064		
	2. <u>M. modiolus</u>	19	0,0460	-	3,0790		
	3. <u>M. elongatus</u>	15	0,0363	-	3,3154		
	4. <u>F. unedo</u>	22	0,0533	-	2,9324	1,7221	0,8282
	5. <u>A. burchardi</u>	32	0,0775	-	2,5577		
	6. <u>P. muricata</u>	73	0,1768	-	1,7330		
	7. <u>I. isognomun</u>	156	0,3777	-	0,9736		
	8. <u>Atrina sp</u>	13	0,0315	-	3,4585		
Jumlah individu		413	-	-	-		

Lampiran 3. Hasil Pengukuran Suhu dan Salinitas Setiap Pengamatan Yang Dilakukan Selama Penelitian Di perairan pantai Pulau Pannikiang.

No	Waktu pengamatan	Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	Salinitas ( $\text{‰}$ )
1.	06 Juni 1990	30	31
2.	14 Juni 1990	28	29
3.	21 Juni 1990	29	30
4.	28 Juni 1990	29	28
5.	04 Juli 1990	28	29
6.	11 Juli 1990	29	31
7.	18 Juli 1990	30	29
8.	25 Juli 1990	30	31
Rata-rata		29,1	29,5

Lampiran 4. Tipe substrat perairan pantai Pulau Pannikiang pada masing-masing stasion

Stasion Penelitian	% Persentase			Tipe Tekstur
	Pasir	Debu	Liat	
Stasion A	93,00	6,80	0,20	Pasir
Stasion B	94,40	5,60	0,20	Pasir
Stasion C	96,30	3,60	0,10	Pasir
Stasion D	96,00	3,90	0,10	Pasir

Lampiran 5. Hasil penyaringan dengan sieve shaker terhadap fraksi pasir (metode penyaringan kering) pada masing-masing stasion.

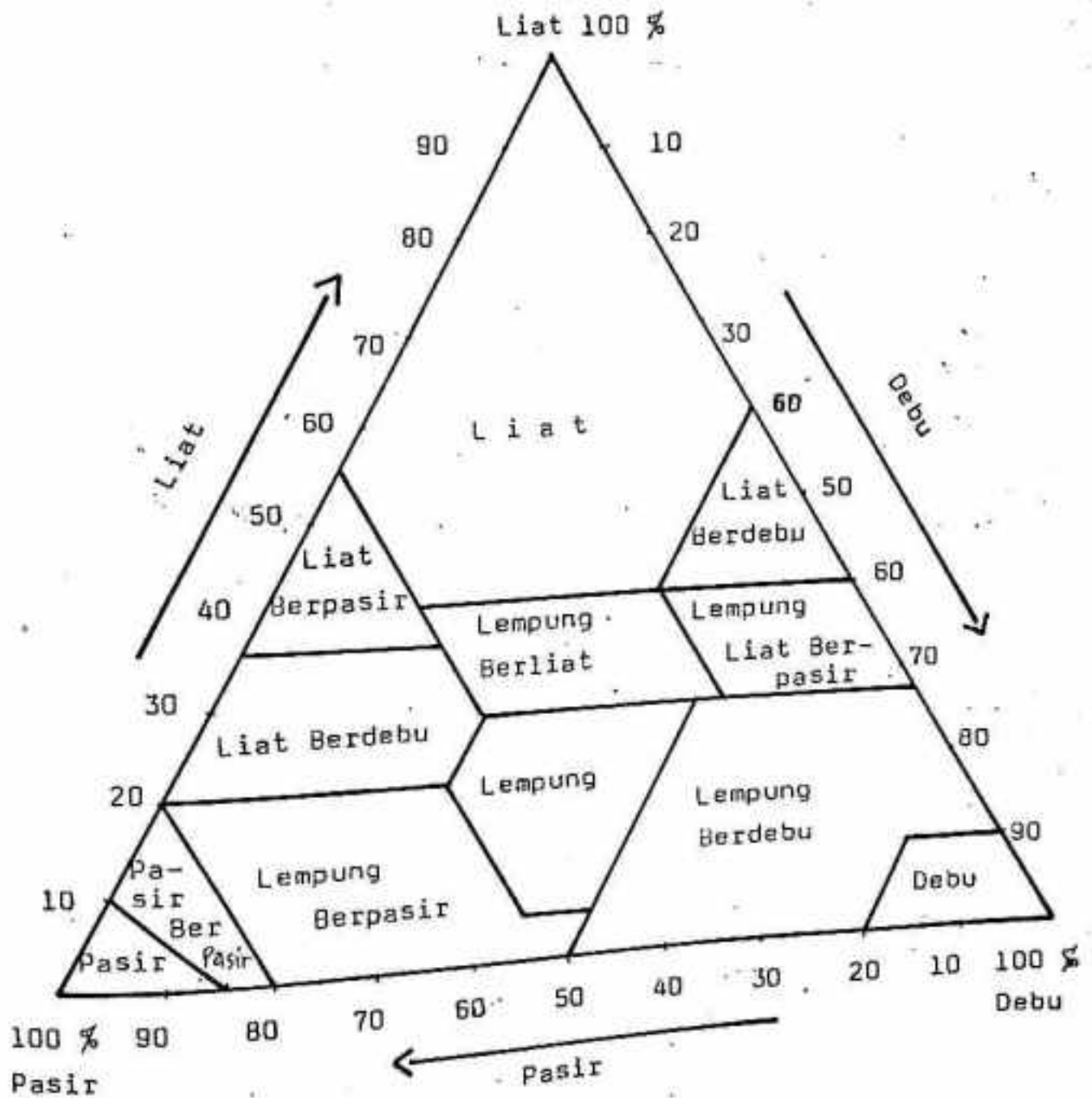
Diameter (mm)	Stasion			
	A	B	C	D
	gram			
2,0000	0,00	0,00	0,00	0,00
1,0000	9,43	10,56	10,71	12,44
0,5000	12,89	13,42	13,32	14,13
0,2500	13,10	14,19	15,24	15,25
0,1250	8,96	7,25	7,14	5,86
0,0630	3,97	3,22	3,02	1,49
< 0,0630	1,54	0,95	0,59	0,56

Lampiran 6. Persentase masing-masing ukuran partikel fraksi pasir.

Diameter (mm)	Stasion			
	A	B	C	D
	%			
2,0000	0,00	0,00	0,00	0,00
1,0000	18,86	21,12	21,14	24,88
0,5000	25,77	26,84	26,64	28,26
0,2500	26,20	28,38	30,48	30,50
0,1250	17,92	14,50	14,28	11,72
0,0630	7,94	6,44	4,04	2,98
< 0,0630	3,08	1,90	1,18	1,12



Lampiran 7. Segitiga Tekstur menurut USDA



Lampiran 8. Daftar kontingensi penyebaran jenis-jenis bivalvia

Spesies	Stasion penelitian				Jumlah
	A	B	C	D	
<u>Anadara antiquata</u>	1,2069	1,1292	1,6369	3,1572	7,1303
	1,1837	1,6105	2,0874	2,2487	
<u>Modiolus modiolus</u>	1,5504	1,8413	3,9420	1,8713	9,2050
	1,5281	2,0791	2,6948	2,9030	
<u>Modiolus elongatus</u>	2,0934	1,9829	2,8235	3,8857	10,7855
	1,7950	2,4361	3,1575	3,4041	
<u>Fragum unedo</u>	1,2941	4,0870	1,3160	1,4719	8,1690
	1,3561	1,8451	2,3915	2,5762	
<u>Acrosterigma burcharadi</u>	1,3099	1,2444	1,5424	2,5968	6,6935
	1,1111	1,5119	1,9595	2,1109	
<u>Pinna muricata</u>	1,3868	0,9244	0,9104	1,0441	4,2657
	0,7081	0,9635	1,2488	1,3453	
<u>Isognomon isognomon</u>	-	0,8205	1,1640	1,6410	3,6255
	-	0,8189	1,0614	1,1434	
<u>Atrina sp</u>	0,0000	0,0000	2,2564	1,1282	3,3846
	-	-	0,9908	1,0674	
Jumlah	8,8415	12,0297	15,5916	16,7962	53,2590

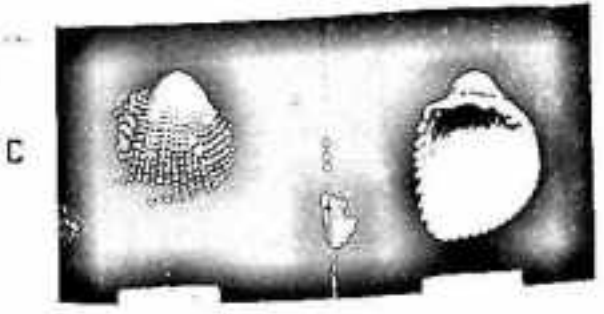
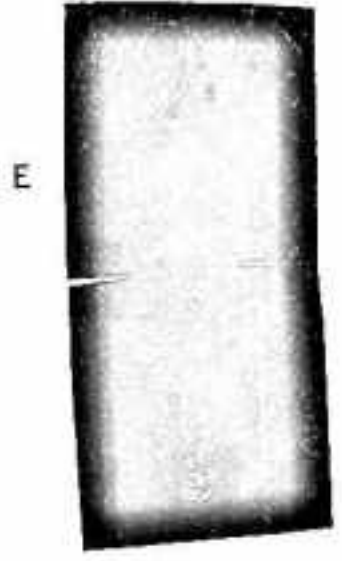
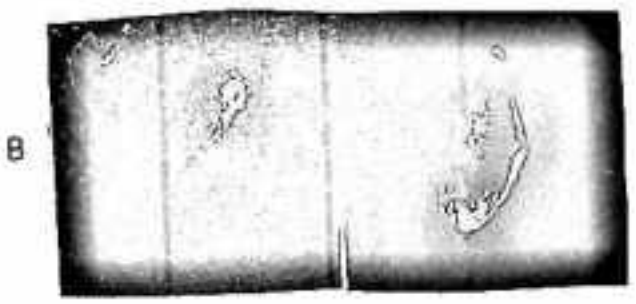
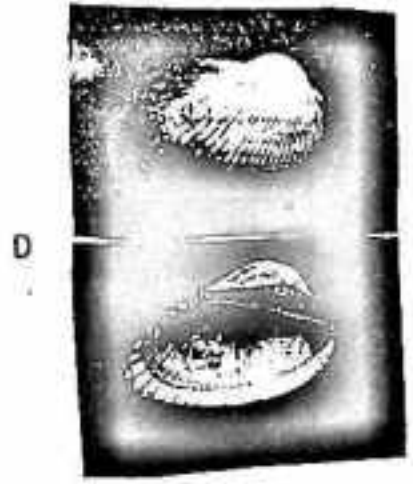
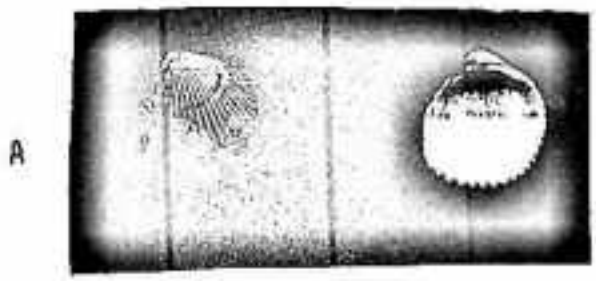
$$\begin{aligned}
 \chi^2_{\text{hit}} &= 0,0005 + 0,1438 + 0,0972 + 0,3670 + 0,0003 + \\
 & 0,0272 + 0,5772 + 0,3667 + 0,0496 + 0,0843 + \\
 & 0,0353 + 0,0690 + 0,0028 + 2,7240 + 0,4837 + \\
 & 0,4734 + 0,0356 + 0,0473 + 0,0888 + 0,1118 + \\
 & 0,6505 + 0,0016 + 0,0917 + 0,0674 + 0,0000 + \\
 & 0,0099 + 0,2166 + 0,6109 + 0,0035 \\
 & = 7,4376
 \end{aligned}$$

$$\chi^2_{\text{tab}} (0,05)(21) = 32,671$$

$$(0,01)(21) = 28,141$$

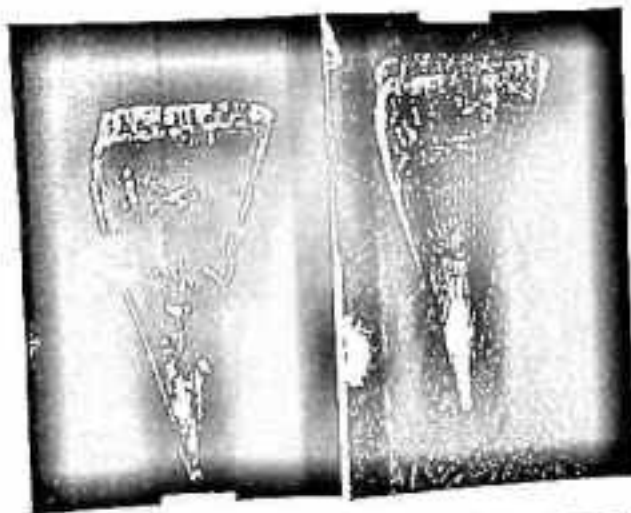
Karena :  $\chi^2_{\text{hit}} < \chi^2_{\text{tab}}$ , maka terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$



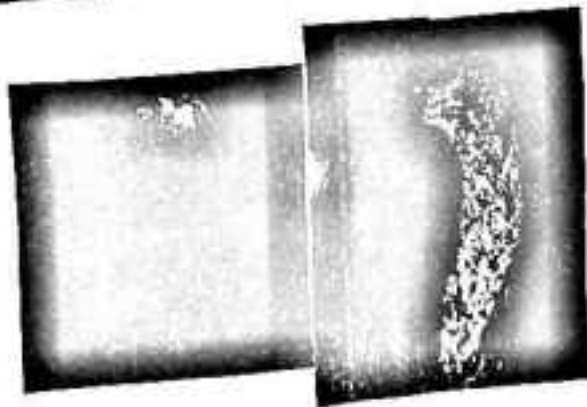


Lampiran 9. A.burchardi (A), M.elongatus (B), F.unedo (C),  
A.antiquata (D), M.modiolus (E)

Lampiran 10. *Atina* sp (A), *I. isognomum* (B),  
*P. muricata* (C).



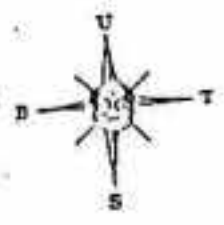
C



B



A



Lampiran : 11

PETA  
KABUPATEN DARRU,  
PROVINSI SULAWESI SELATAN,  
Skala:



Badan Perencanaan Pembangunan Daerah  
(BAPPEDA)  
Kabupaten Darru, Darru.



**LEGENDA :**

- Batas Kecamatan
- Batas Desa
- Jalan
- Sungai
- Pantai
- Air

Keterangan  
\* = Lokasi Penelitian  
(Pulau Pannikiang)