



**Kerapatan Kerang *Marcia opima* (Gmelin 1791)
di Sekitar Perairan Pantai Tanjung Bunga
Kota Makassar**

MASNUNG TALAOHU

SKRIPSI



PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. Terima	24-1-06
Asal Dari	Fak. Kelautan
Banyaknya	1 (satu) ds
Harga	H
No. Inventaris	222/24-1-06
No. Klas	

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2005**



**Kerapatan Kerang *Marcia opima* (Gmelin 1791)
di Sekitar Perairan Pantai Tanjung Bunga
Kota Makassar**

Oleh :

MASNUNG TALAOHU

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin
Makassar

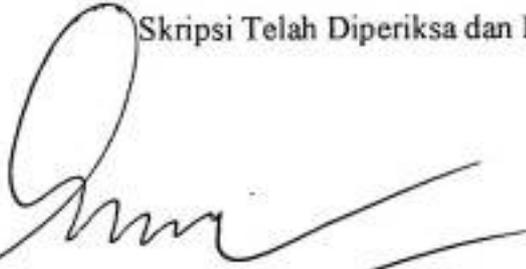
**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2005**

Judul Penelitian : Kerapatan Kerang *Marcia opima* (Gmelin 1791)
di Sekitar Perairan Pantai Tanjung Bunga
Kota Makassar

Nama : Masnung Talaohu

Stambuk : L 211 98 501

Skripsi Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:



Dr. Ir. Svamsu Alam Ali, MS.
Pembimbing Utama



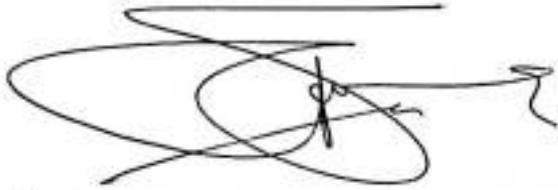
Sri Wahyuni Rahim, ST. M. Si.
Pembimbing Anggota

Mengetahui



Dr. Ir. H. Sudirman, M. Pi

Dekan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



Dr. Ir. Sharifuddin Bin Andy Omar, M.Sc

Ketua Program Studi
Manajemen Sumber Daya Perairan

Tanggal Pengesahan Desember 2005

RINGKASAN

Masnung Talaohu. Kerapatan Kerang *Marcia opima* (Gmelin 1791) di Sekitar Perairan Pantai Tanjung Bunga Kota Makassar (dibawah bimbingan Syamsu Alam Ali sebagai Pembimbing Utama dan Sri Wahyuni Rahim Pembimbing Anggota).

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui kerapatan kerang *Marcia opima* serta hubungannya dengan faktor lingkungan.

Pengambilan sampel dilaksanakan pada bulan Mei - Juni 2005 di Perairan Pantai Tanjung Bunga Kota Makassar dengan menggunakan metode Transek kuadrat. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak delapan kali dengan interval waktu seminggu pada tiga stasiun yaitu stasiun A di belakang TPI Rajawali, stasiun B di sekitar daerah mangrove dan stasiun C di sekitar daerah rekreasi. Pada transek diletakkan sembilan plot yang berukuran 3 x 3 meter.

Hasil dan pengamatan kerapatan kerang *Marcia opima* diperoleh kerapatan yang terendah 2,10 terdapat pada stasiun 1 (belakang TPI Rajawali) dan tertinggi di depan pada stasiun 2 (di sekitar daerah mangrove) dan stasiun 3 (sekitar tempat rekreasi) yaitu 3,80. kerapatan kerang *Marcia opima* berkorelasi positif dengan bahan organik air dan oksigen terlarut. Bahan organik air dan oksigen terlarut berpengaruh sangat nyata terhadap kerapatan kerang *Marcia opima* ($p > 0,01$) dibandingkan dengan parameter lainnya (suhu, salinitas, bahan organik tanah, pasir, liat, dan debu).

KATA PENGANTAR



Patutlah penulis panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya serta shalawat dan salam kepada baginda Rasulullah Nabi Muhammad SAW atas teladannya dalam kehidupan ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul :

“KERAPATAN KERANG *MARCIA OPIMA* (GMELIN 1971) DI SEKITAR PERAIRAN PANTAI TANJUNG BUNGA KOTA MAKASSAR.”

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa keberhasilan yang telah dicapai juga tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan dorongan, bimbingan, petunjuk dan fasilitas, sehingga kesulitan dan hambatan dapat teratasi. Dengan penuh keikhlasan dan ketulusan hati penulis haturkan terima kasih kepada :
Bapak Dr. Ir. Syamsu Alam Ali, MS, sebagai Pembimbing Utama dan Sri Wahyuni Rahim, ST., M. Si, Sebagai Pembimbing Anggota yang tulus dan ikhlas membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Dan tak terlupakan penulis haturkan juga terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Sudirman, M. Pi., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan beserta seluruh Staf Pimpinan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.
2. Seluruh Staf Pengajar pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan.

3. Seluruh karyawan dan karyawan pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang telah membantu kelancaran administrasi penulis.

Terima kasih secara khusus penulis haturkan kepada :

1. Orang tua penulis yang tercinta, ayahanda H. Abu Talaohu, Ali Salampessy dan ibunda Hj. Munda Talaohu, Ida Salampessy dan Cing Talaohu yang telah mendidik penulis dengan cinta dan sayangnya sampai dapat meraih sukses dalam studi.
2. Suami tercinta Mo Salampessy serta anak-anakku tersayang Rabidah Yunika Salampessy dan Yulianty Korasin Salampessy yang telah memberikan dorongan dan semangat yang tak terhingga sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
3. Saudara-saudara penulis diantaranya Tima, Ichal, Deni, Ari, Kifli, Echa, Yani, Burhan, Achid, Khairul, Sarah, Siti, Jihad dan Mamu.
4. Rekan-rekan HIPPMAP (Himpunan Pemuda Pelajar Mahasiswa Pelauw)
5. Sahabat-sahabat penulis Ricky, Itha, Uda, Litha, Fatwa, Neni, Adri dan seluruh pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga segala bantuannya mendapat limpahan rahmat dan hidayah dari Allah SWT, Amin Ya Rabbal Alamin.

Makassar, Desember 2005

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
 PENDAHULUAN	
Latar Belakang.....	1
Tujuan dan Kegunaan.....	2
 TINJAUAN PUSTAKA	
Klasifikasi dan Morfologi.....	3
Substrat.....	5
Suhu.....	6
Salinitas.....	7
Bahan Organik Air.....	8
Oksigen Terlarut.....	9
 METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat.....	10
Alat dan bahan.....	10
Penentuan Stasiun Penelitian.....	10
Metode Pengambilan Sampel.....	12
Sampel Air.....	12
Sampel Substrat.....	12
Sampel Kerang.....	12



Metode Pengukuran Parameter	12
Kualitas Air	12
Oksigen Terlarut (DO)	12
Bahan Organik Air	13
Suhu	13
Salinitas	13
Parameter Substrat	13
Parameter Kerang	15
Kerapatan Jenis	15
Analisa Data	15

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerapatan	17
Hubungan beberapa Faktor Lingkungan terhadap kerapatan	20

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan	24
Saran	24

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Nilai rata-rata masing-masing variabel hasil Pengamatan	17
2. Nilai rata-rata kerapatan (ekor/m ²)	18
3. Kerapatan berdasarkan hasil uji Tukey	19

DAFTAR GAMBAR

Nomor	halaman
1. Kerang <i>Marcia opima</i> (Gmelin, 1791)	3
2. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Pada Stasiun 1, 2 dan 3 di Sekitar Perairan Pantai Tanjung Bunga Kota Makassar	11
2. Korelasi parsial antara oksigen dengan kerapatan	22
3. Korelasi parsial antara bahan organik air dengan kerapatan	23

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	halaman
1. Hasil analisis korelasi Pearson antara kerapatn dengan faktor beberapa faktor lingkungan	27
2. Hasil analisis regresi berganda hubungan antara kerapatan kerang <i>Marcia opima</i> dengan beberapa faktor lingkungan	28

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perairan Indonesia merupakan daerah yang masih terjangkau oleh pengaruh daratan. Zona intertidal (antar pasang dan surut) merupakan bagian laut yang mungkin paling banyak dikenal dan dipelajari karena sangat mudah dicapai oleh manusia (Nontji, 1993).

Perairan Pantai Tanjung Bunga merupakan perairan pantai yang memiliki potensi perikanan yang cukup besar, dihuni oleh berbagai macam biota perairan termasuk moluska. Diantara sumberdaya laut yang cukup potensial untuk dimanfaatkan sebagai sumber kehidupan terutama untuk memenuhi kebutuhan protein hewani adalah kerang-kerangan.

Kerang *Marcia opima* merupakan salah satu kerang yang terdapat di Perairan Pantai Tanjung Bunga. Spesies ini merupakan sumber makanan laut yang telah dikenal oleh masyarakat sebagai sumber protein. Dagingnya disenangi oleh masyarakat karena sangat enak rasanya, sehingga banyak dilakukan pengambilan kerang oleh masyarakat setempat. Mengingat usaha eksploitasi yang dilakukan oleh masyarakat merupakan kegiatan turun temurun sehingga pengambilan dan penangkapan yang berlebihan terhadap kerang akan mengancam kelestariannya jika tidak dilakukan pengendalian secara dini. Berdasarkan hal tersebut perlu dipikirkan langkah-langkah bijaksana dalam upaya pemanfaatan dan pengelolaan

keanekaragaman jenis seperti pada kerang *Marcia opima*, salah satu diantaranya adalah usaha budidaya.

(Odum, 1971) mengemukakan bahwa pengetahuan tentang habitat suatu organisme sangat penting diketahui untuk keperluan pendekatan-pendekatan kearah budidaya organisme tersebut. Namun usaha budidaya masih dihadapkan pada kendala kurangnya informasi ilmiah diantaranya adalah kerapatan dan hubungannya dengan beberapa faktor lingkungan.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerapatan kerang *Marcia opima* dan hubungannya dengan beberapa faktor lingkungan pada beberapa stasiun pengamatan di sekitar perairan pantai Tanjung Bunga.

Manfaat Penelitian

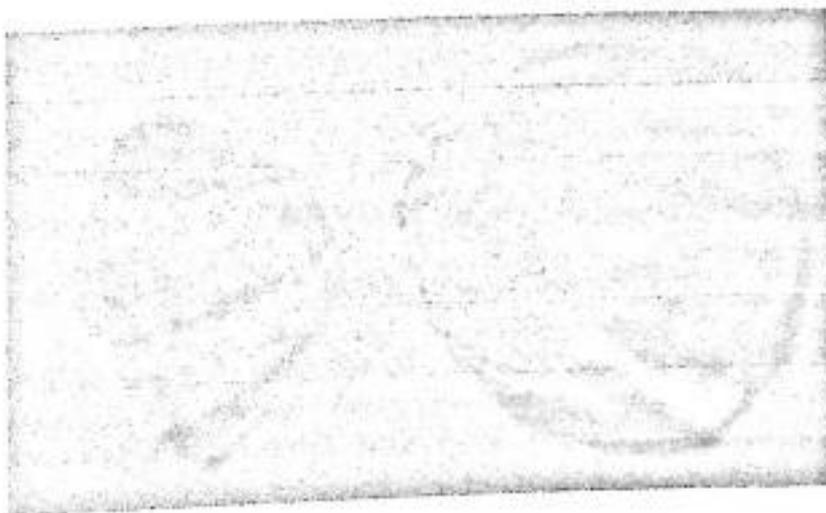
Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai salah satu sumber informasi dalam pengelolaan kerang *Marcia opima* di sekita perairan pantai Tanjung Bunga agar dapat dimanfaatkan dan berkerlanjutan.

TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi kerang *Marcia opima* (Gambar 1) dalam taksonomi invertebrata menurut Hochochka (1983) adalah sebagai berikut :

- Kindom : Animalia
- Phylum : Moluska
- Class : Bivalvia (Pelicypoda)
- Sub class : Heterodonta
- Ordo : Veneroida
- Family : Veneridae
- Genus : *Marcia*
- Spesies : *Marcia opima* (Gmelin, 1791)



Gambar 1. *Marcia opima* (Gmelin, 1791)

Carpenter dan Niem (1998) mengemukakan bahwa bentuk umum kerang adalah simetris bilateral dan memipih ke samping dengan tubuh yang lunak dilindungi oleh dua buah katup atau cangkang, dimana permukaan luarnya dilapisi dengan selaput tanduk yang beralur-alur. Kedua katupnya simetris pada bagian kiri dan kanan, sedangkan pada bagian dalam terdapat jaringan elastis pada pusat sendi yang disebut ligamen. Selanjutnya menurut Dharma (1992) bahwa bentuk kerang dari Ordo veneroida memiliki cangkang yang berbentuk oval, oval segitiga atau agak bulat, kerang ini memiliki 2 buah cangkang.

Bentuk cangkang biasanya simetris berjumlah dua buah yang dapat dibuka tutup. Feel (1975 dalam Asni 1989) menjelaskan bahwa pada bagian cangkang terdapat tempat melekatnya otot yang disebut otot aduktor posterior dan otot aduktor anterior. Otot-otot melebar ke arah tepi yang disebut garis palial. Di bagian palial tampak ada yang melengkung kedalam yang berfungsi sebagai tempat pengeluaran air dari dalam cangkang saat kerang berada di pasir maupun di lumpur. Pada bagian permukaan dorsal tiap keping cangkang kerang terdapat tonjolan yang menyerupai tombol dan selalu mengarah ke anterior, tonjolan tersebut dinamakan umbo. Ciri-ciri morfologi *M. opima* menurut Carpenter dan Niem (1998) adalah pada garis tepi bagian dalam dan luar licin dan mengkilap. Kerang dari Family veneridae umumnya memiliki cangkang yang kuat dan terdiri dari berbagai macam warna.

Ciri-ciri dasar dari ordo veneroida ini juga dikemukakan oleh Hochocka (1983) Bahwa ordo veneroida memiliki siphon sehingga memiliki kemampuan hidup



pada kedalaman substrat sediaan yang halus. Siphon ini memiliki peranan yang penting dalam proses respirasi dan penyaringan makanan.

Substrat

Carpenter dan Niem (1998) menyatakan bahwa kerang *M. opima* hidup di bawah permukaan substrat berpasir atau lumpur pada daerah pasang surut (intertidal dan zona subtidal). Menurut Dharma (1992), spesies *M. opima* mudah dijumpai dan hidup di laut dangkal. Daerah pantai merupakan zona campuran atau perbatasan yang mengalami perubahan, baik perubahan luas areal daratan karena substratnya ataupun pengikisan (Carter 1988 dalam Ikrab 1998).

Sementara Mappa dan Kaharuddin (1991) dalam Ihlas (2001) mengungkapkan bahwa pantai merupakan daerah interaksi antara laut dan daratan. Daerah daratan termasuk pantai yang masih dipengaruhi oleh pengaruh sedimentasi, sungai dan salinitas relatif rendah. Dasar pembentukan pantai berbeda-beda, ada yang terdiri dari batu-batuan, lumpur liat, pasir dan kerikil atau campuran antara dua atau lebih dari tipe-tipe ini secara bersama-sama. Lebih lanjut dikatakan bahwa daerah pantai terdiri dari pasir atau kerikil yang bersih. Daerah pasang surut (intertidal) dapat mendukung kehidupan berbagai jenis organisme walaupun dalam tipe yang berbeda dan cenderung mempunyai sifat populasi sendiri. Sebagai contoh pantai berpasir akan lebih cenderung didiami oleh hewan penggali lubang (infauna) dan hewan yang pergerakannya cepat.

Pantai berpasir terdiri dari bagian dominan dengan fraksi paling keras dari sisa pelapukan batu gunung di daerah tertentu dan sisa pecahan terumbu karang. Pantai yang berpasir dibatasi hanya pada daerah dimana gerakan air yang kuat mengangkut partikel-partikel yang halus dan ringan.

Nontji (1993) menjelaskan bahwa diperkirakan terdapat 1000 jenis kerang yang hidup di perairan Indonesia. Kesemuanya menetap di dasar laut. Ada yang membenamkan diri dalam pasir atau lumpur, bahkan adapun yang membenamkan diri dalam kerangka karang-karang batu. Organisme dasar perairan menyenangi dasar perairan dengan struktur dasar lumpur. Pasir, batu, kerikil dan substrat sampah. Hewan benthos tidak menyenangi dasar perairan berupa batuan, tetapi kalau dasar batuan memiliki bahan organik tinggi maka habitat tersebut kaya akan hewan benthos (Lind, 1979 *dalam* Ihlas, 2001). Selanjutnya Setyawati (1986) *dalam* Husni (1994) menyatakan bahwa substrat sangat berperan penting terhadap organisme yang hidup di dasar perairan termasuk moluska kelas bivalvia penghuni dasar perairan. Peran substrat tersebut antara lain sebagai tempat hidup organisme epifauna, tempat mencari makanan terutama bagi pemakan deposit, dan tempat berlindung dari serangan predator serta terhadap proses fisika dan kimia perairan.

Suhu

Suhu air permukaan di perairan nusantara kita umumnya berkisar antara 26°C – 31°C. Suhu air di dekat pantai biasanya sedikit lebih tinggi dari pada di lepas pantai (Nontji,1987). Suhu air merupakan salah satu faktor penting dalam

Pantai berpasir terdiri dari bagian dominan dengan fraksi paling keras dari sisa pelapukan batu gunung di daerah tertentu dan sisa pecahan terumbu karang. Pantai yang berpasir dibatasi hanya pada daerah dimana gerakan air yang kuat mengangkut partikel-partikel yang halus dan ringan.

Nontji (1993) menjelaskan bahwa diperkirakan terdapat 1000 jenis kerang yang hidup di perairan Indonesia. Kesemuanya menetap di dasar laut. Ada yang membenamkan diri dalam pasir atau lumpur, bahkan adapun yang membenamkan diri dalam kerangka karang-karang batu. Organisme dasar perairan menyenangi dasar perairan dengan struktur dasar lumpur. Pasir, batu, kerikil dan substrat sampah. Hewan benthos tidak menyenangi dasar perairan berupa batuan, tetapi kalau dasar batuan memiliki bahan organik tinggi maka habitat tersebut kaya akan hewan benthos (Lind, 1979 dalam Ihlas, 2001). Selanjutnya Setyawati (1986) dalam Husni (1994) menyatakan bahwa substrat sangat berperan penting terhadap organisme yang hidup di dasar perairan termasuk moluska kelas bivalvia penghuni dasar perairan. Peran substrat tersebut antara lain sebagai tempat hidup organisme epifauna, tempat mencari makanan terutama bagi pemakan deposit, dan tempat berlindung dari serangan predator serta terhadap proses fisika dan kimia perairan.

Suhu

Suhu air permukaan di perairan nusantara kita umumnya berkisar antara 26 °C – 31 °C. Suhu air di dekat pantai biasanya sedikit lebih tinggi dari pada di lepas pantai (Nontji,1987). Suhu air merupakan salah satu faktor penting dalam

metabolisme organisme perairan. Pertumbuhan atau perkembangan dari suatu organisme dapat dihambat atau dirangsang oleh suhu lingkungan. Suhu dapat berpengaruh pada kelangsungan hidup reproduksi, perkembangan organisme, kompetisi, predasi, parasit dan penyakit (Krebs, 1985 dalam Husbawati, 1991). Selanjutnya Nontji (1987) mengatakan bahwa hewan laut hidup dalam batas suhu tertentu, ada yang mempunyai toleransi besar pada perubahan suhu sehingga bersifat *euritermal*, sebaliknya ada pula yang toleransinya sangat kecil yang disebut bersifat *stenotermal*. Hewan yang hidup pada zona pasang surut dan sering mengalami kekeringan mempunyai daya tahan yang besar terhadap perubahan suhu. Ditambahkan oleh Sukamo (1981) dalam Ihlas (2001) mengatakan bahwa suhu yang ditaksir oleh makrozoobenthos dalam hidup dan kehidupan berkisar $25^{\circ}\text{C} - 35^{\circ}\text{C}$. Nilai kisaran ini mampu mendukung kehidupan yang layak dalam ekosistem di mana mereka hidup.

Salinitas

Organisme perairan mempunyai toleransi yang berbeda-beda terhadap salinitas. Salinitas merupakan takaran jumlah seluruh zat-zat yang terlarut dalam air (Odum, 1971). Keadaan salinitas juga merupakan faktor penting yang mempengaruhi komunitas benthos di daerah pasang surut (Koesbiono, 1971). Hewan benthos umumnya dapat mentolerir salinitas dalam perairan yang berkisar antara $25 - 40\text{‰}$ (Sukarno, 1981 dalam Husbawati, 1991). Selanjutnya Menzel (1991) menyatakan

bahwa kerang dari family Mactridae hidup pada kisaran salinitas 10 – 30 ‰ dan family veneridae hidup pada salinitas 16 – 36 ‰.

Bahan Organik Air

Bahan organik yang ada dalam suatu perairan dapat berasal dari sisa-sisa metabolisme, plankton yang mati dan beberapa sumber lainnya. Bahan organik terlarut pada konsentrasi tertentu merupakan nutrisi bagi fitoplankton sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan organisme. Namun sebaliknya bila konsentrasinya melewati ambang batas dapat menghambat pertumbuhan fitoplankton, dimana menghalangi penetrasi cahaya matahari masuk ke perairan terutama perairan yang lebih dalam.

Hafsah (1997) menyatakan bahwa bahan organik air dapat dianggap sebagai sumber energi penting bagi populasi organisme makrozoobenthos seperti siput, cacing dan kerang-kerangan. Semakin tinggi bahan organik air dalam suatu perairan maka semakin padat pertumbuhan kerang.

Nontji (1993) menyatakan bahwa sumbangan terpenting hutan mangrove terhadap ekosistem perairan adalah lewat luruhan daunnya yang gugur berjatuh ke dalam air, daun-daun yang gugur dapat menjadi bahan makanan bagi berbagai jenis hewan air atau dihancurkan lebih dulu oleh kegiatan bakteri sehingga dapat dijadikan sebagai bahan makanan untuk pertumbuhan kerang *Marcia opima*.

Oksigen Terlarut

Oksigen terlarut sangat esensial bagi proses respirasi atau pemaafasan yang merupakan komponen utama bagi metabolisme organisme perairan. Pada siang hari oksigen terlarut digunakan untuk aktivitas fotosintesis sedangkan pada malam dan pagi hari kandungan oksigen terlarut akan mengalami penurunan karena digunakan untuk proses respirasi.

Sumber oksigen lainnya dari fotosintesis dalam lautan tetapi proses ini sangat tergantung pada banyak faktor yang mempengaruhinya seperti kecerahan air laut dan tingkat kesuburan atau kandungan kepadatan populasi fitoplankton dan flora laut lainnya yang terdapat diperairan tersebut. Pencampuran massa air yang berbeda dapat pula mempengaruhi distribusi kandungan oksigen terlarut dalam perairan (Sapulete dan Birowo, 1975).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilaksanakan dari Bulan Mei hingga Juni 2005 di sekitar Perairan Pantai Tanjung Bunga, Kota Makassar.

Alat dan Bahan

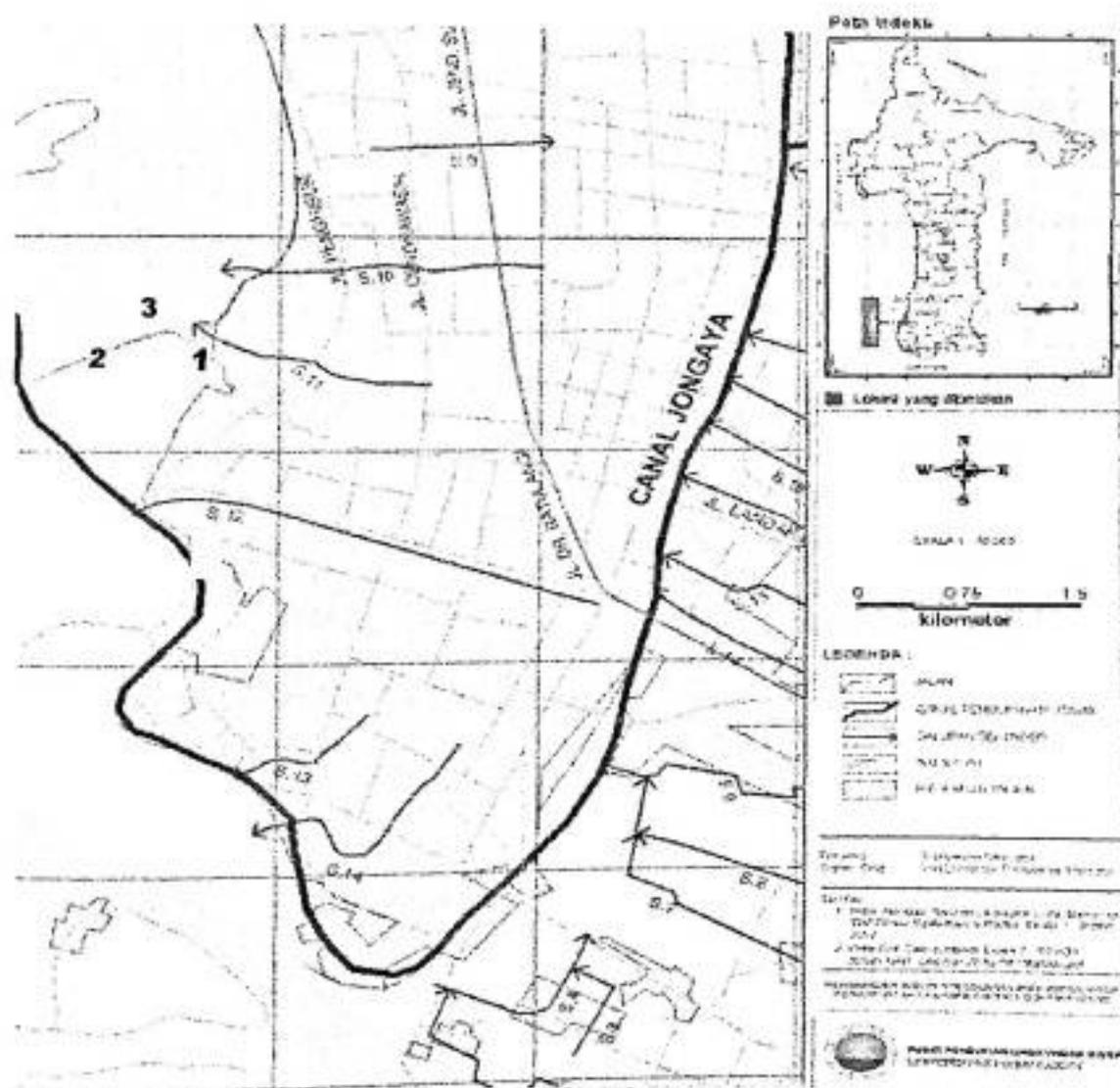
Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kantong sampel, salinometer, thermometer, transek kuadrat untuk memplot spesies, rol meter untuk menentukan jarak, mistar gesek untuk mengukur panjang dan tebal sampel, pipa paralon untuk mengambil sedimen.

Bahan- bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel sedimen untuk pengamatan tipe substrat dan bahan organik tanah, sampel spesies sebagai sampel penelitian dan sampel air untuk pengamatan bahan organik air dan oksigen terlarut.

Penentuan Stasiun Penelitian

Penentuan 3 stasiun penelitian berdasarkan perbedaan kondisi letak tata guna lahan di sekitar perairan Pantai Tanjung Bunga. Stasiun pengambilan sampel ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Pada Stasiun 1, 2 Dan 3 di Sekitar Perairan Pantai Tanjung Bunga Kota Makasar



Keterangan :

1

Stasiun 1 (belakang TPI Rajawali)

Stasiun 2 (sekitar daerah mangrove)

Stasiun 3 (sekitar tempat rekreasi)



Metode Pengambilan Sampel

1. Sampel Air

Sampel air diambil pada lokasi penelitian dan kemudian dibawa ke laboratorium untuk diukur kadar oksigennya.

2. Sampel Substrat

Sampel substrat diambil sekali selama penelitian dengan menggunakan pipa paralon dan kemudian substrat tersebut dianalisa di laboratorium.

3. Sampel Kerang

Pengambilan sampel kerang dilakukan pada waktu surut sebanyak 8 kali dengan interval waktu 1 kali seminggu di tiga stasiun pengamatan dimana terdapat 3 plot pada setiap stasiun dengan ukuran 3 x 3 m.

Metode Pengukuran Parameter

1. Parameter Kualitas Air

Oksigen Terlarut (DO)

Sampel air yang telah diambil dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pengukuran oksigen terlarut dengan cara titrasi yaitu pipet 50 ml air, sampel dimasukkan ke dalam erlemeyer, menitrasi 9,5 ml KMnSO_4 dari buret, menambahkan 10 ml H_2SO_4 (1:4), kemudian memanaskan dengan suhu $70-80^\circ\text{C}$.

Bahan Organik Air

Pipet 50 ml air sampel ke dalam erlenmeyer, kemudian tambahkan 9,5 ml KMnO_4 dari buret dan 10 ml H_2SO_4 (1 : 4). Panaskan sampai suhu 70 – 80°C, diangkat, bila suhu turun menjadi 60 – 70°C tambahkan Natrium Oxalate 0,01 N secara perlahan-lahan sampai tidak berwarna. Titrasi dengan KMnO_4 0,01 N sampai berubah warna menjadi merah muda (Xml).

Suhu

Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan termometer yang dilakukan secara langsung di lokasi penelitian pada saat air pasang.

Salinitas

Salinitas diukur dengan menggunakan salinometer yang dilakukan secara langsung di lokasi penelitian pada saat air pasang.

2. Parameter Substrat

Sampel substrat diambil sekali selama penelitian kemudian dianalisa di laboratorium Jurusan Perikanan dengan menggunakan metode hidrometer. Dalam metode ini dilakukan pengambilan sampel sedimen yang telah kering sebanyak 20 g, dimasukkan ke dalam botol tekstur kemudian ditambahkan larutan calgon 0,05 % sebanyak 10 ml dan air secukupnya. Setelah botol dikocok dengan mesin pengocok selama 1 jam, campuran tanah tersebut disaring dengan saringan berdiameter 0,05 mm.

Hasil saringan (pasir) dimasukkan ke dalam oven bersuhu 105°C selama 24 jam kemudian ditimbang (gram). Hidrometer dimasukkan ke dalam suspensi tanah yang telah ditambahkan air sehingga mencapai 1000 ml selama 40 detik. Data yang tertera pada hidrometer pertama (H_1) dan suhu suspensi (T_1) dicatat. Setelah 8 jam hidrometer dikeluarkan dari suspensi dan dimasukkan kembali, kemudian data yang tertera pada hidrometer kedua (H_2) dan suhu suspensi (T_2) dicatat lalu dihitung berat debu dan liat dengan menggunakan persamaan :

$$\begin{aligned} \text{Berat debu + liat} &= H_1 + 0,3 (T_1 - 19,8) - 0,5 \\ \text{Berat liat} &= H_2 + 0,3 (T_2 - 19,8) - 0,5 \\ \text{Berat debu} &= \text{berat (debu + liat)} - \text{berat liat} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan tersebut dibuat penggolongan berdasarkan segi tiga Miller (Brower, *et al.*, 1990)

Bahan organik tanah diukur dengan cara 1 gram tanah ditimbang, dimasukkan dalam erlenmeyer $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 1 N 10 ml + H_2SO_4 P 15 ml didiamkan 30 menit kemudian diencerkan sampai 100 – 200 ml, kemudian dititrasikan dengan FAS (0,025 N) dengan indikator Barium Disulfomat.

3. Parameter Kerang

Kerapatan Jenis

Perhitungan kerapatan jenis pada setiap jenis substrat dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Odum (1971).

$$D = \frac{\sum Di}{\sum ni \times A}$$

Dimana :

- D = Rata-rata Kelimpahan (ekor/m)
- $\sum Di$ = Jumlah populasi sampel di seluruh plot (ekor)
- $\sum ni$ = Jumlah plot
- A = Luas masing-masing plot (m)

Analisa Data

- Untuk mengetahui pengaruh perbedaan stasiun terhadap rata-rata kerapatan kerang *Marcia opima* dilakukan uji *one way of varians* dilanjutkan dengan uji *tukey* berdasarkan buku metode perancangan percobaan (Gasperz, 1989).
- Untuk mengetahui hubungan antara kerapatan dengan beberapa faktor lingkungan, digunakan analisis korelasi *person* (Drafert and Smith 1992) dengan persamaan sebagai berikut :

$$r = \frac{E(X_1 Y_1)}{\sqrt{(X_1^2)(Y_1^2)}}$$

- Untuk mengetahui faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh secara signifikan terhadap kelimpahan kerapatan dilakukan analisis regresi berganda (Gasperz, 1989) dengan persamaan sebagai berikut :

$$y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + b_4 x_4 + b_5 x_5 + b_6 x_6 + b_7 x_7 + b_8 x_8$$

dimana y = Kerapatan

x_1 = Suhu

x_2 = Salinitas

x_3 = Oksigen terlarut

x_4 = Bahan organik air

x_5 = Bahan organik tanah

x_6 = Pasir

x_7 = Liat

x_8 = Debu

$b_1 - b_8$ = koefisien regresi



HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerapatan

Berdasarkan pengamatan pengambilan sampel kerang *Marcia opima* dan beberapa variabel kualitas air dan substrat yang dilakukan selama 24 kali pada stasiun 1 (belakang TPI Rajawali), stasiun 2 (sekitar daerah mangrove) dan stasiun 3 (sekitar tempat rekreasi) diperoleh nilai kerapatan berkisar antara 2,10 – 3,80 sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Masing-Masing Variabel Hasil Pengamatan

Stasiun	Kerapatan (Y)	Suhu (X ₁)	Salinitas (X ₂)	Oksigen (X ₃)	Bahan Organik Air (X ₄)	Bahan organik tanah (X ₅)	Pasir (X ₆)	Liat (X ₇)	Debu (X ₈)
Stasiun 1 (Belakang TPI Rajawali)	3,10	30,23	32,15	4,91	10,22	2,65	89,08	8,47	2,45
	3,00	30,50	29,50	6,10	10,20	2,79	79,08	7,20	4,25
	2,80	30,25	30,20	3,50	7,40	2,15	79,30	6,45	5,15
	2,10	29,56	30,66	5,25	4,50	2,50	75,87	11,37	7,45
	2,50	31,84	32,49	3,90	9,20	3,10	79,19	7,20	8,25
	2,50	29,84	32,49	3,80	10,25	3,05	88,09	8,46	4,54
	2,40	31,48	32,14	2,77	9,48	2,27	89,09	8,30	5,35
	2,60	30,50	31,50	6,10	3,16	2,69	70,45	10,81	9,45
	Stasiun 2 (Sekitar daerah mangrove)	3,80	30,00	32,00	6,90	10,50	3,10	88,37	6,21
3,40		31,30	31,65	5,12	11,10	3,13	86,15	6,45	5,15
2,40		30,75	30,50	5,10	6,95	3,10	68,45	10,15	6,25
3,30		30,15	31,10	8,10	9,75	2,40	72,40	10,82	7,59
3,00		30,23	32,25	6,15	11,20	2,59	83,35	5,39	7,52
3,30		30,50	32,30	5,15	8,25	2,90	89,05	5,79	6,20
2,80		30,86	32,56	5,25	11,50	3,00	90,19	7,45	6,15
3,10		29,50	29,50	6,25	10,15	2,10	85,50	11,15	9,15
3		3,80	30,50	31,50	8,52	11,10	2,25	88,01	5,79
	3,60	31,50	31,20	7,47	10,45	2,50	87,30	5,37	7,49
	3,60	31,50	31,80	7,15	10,50	2,45	65,15	12,81	7,40
	3,20	30,86	31,96	8,96	9,52	3,00	78,10	11,16	8,15
	3,10	32,66	32,60	9,15	10,25	2,75	86,45	6,79	5,15
	3,40	30,15	31,50	9,10	8,25	2,40	80,37	6,25	5,43
	3,00	31,25	32,84	8,90	9,10	2,82	97,30	6,37	8,49
	3,20	30,50	29,50	8,96	7,92	2,35	86,37	7,21	6,42

Nilai rata-rata kerapatan stasiun 1 (belakang TPI Rajawali), stasiun 2 (sekitar daerah mangrove) dan stasiun 3 (sekitar tempat rekreasi) disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Kerapatan (ekor/m²)

Stasiun	Rata-rata (ekor/m ²)	Standar Deviasi
1 Belakang TPI Rajawali	2,625	1,842
2 Sekitar Daerah Mangrove	3,1375	1,78,7
3 Ssekitar Tempat Rekreasi	3,3625	2,87,3

Pada tabel 2 diketahui bahwa nilai rata-rata kerapatan kerang, *Adiantum repens* di sekitar perairan pantai Tanjung Bering pada stasiun 1 yaitu 2,625 (Ekor/m²), stasiun 2 yaitu 3,1375 (Ekor/m²) dan stasiun 3 yaitu 3,3625 (Ekor/m²)

Pada stasiun 1 (belakang TPI Rajawali), stasiun 2 (sekitar daerah mangrove) dan stasiun 3 (sekitar tempat rekreasi) di sekitar perairan pantai Tanjung Bering antara tersebut (tabel 2) menunjukkan bahwa kerapatan kerang pada stasiun 1 sangat signifikan terhadap kerapatan kerang ($p < 0,05$). Kerapatan kerang uji terry menunjukkan perbedaan rata-rata antara stasiun (tabel 3) kerapatan kerapatan stasiun 1 berbeda dengan kerapatan stasiun 2 dan 3 ($p < 0,05$), kerapatan stasiun 2 dan 3 tidak berbeda nyata yaitu ($p > 0,05$). Hasil analisis ini menunjukkan bahwa stasiun 2 dan 3 memiliki kerapatan tertinggi sedangkan stasiun 1 memiliki kerapatan yang terendah

Hasil uji tukey terhadap kerapatan kerang *Marcia opima* pada stasiun 1 (belakang TPI Rajawali), stasiun 2 (sekitar daerah mangrove) dan stasiun 3 (sekitar tempat rekreasi) dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kerapatan Berdasarkan Hasil Uji Tukey.

Stasiun	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
1 Belakang TPI Rajawali	8	2.6250	
2 Sekitar Daerah Mangrove	8		3.1375
3 Sekitar Tempat Rekreasi	8		3.3625

Berdasarkan tabel 3 di atas diketahui bahwa stasiun 1 memiliki nilai terendah karena daerah ini merupakan daerah yang berdekatan dengan pemukiman penduduk sehingga masyarakat setempat banyak melakukan aktivitas pengambilan kerang *Marcia opima*.

Stasiun 2 dan 3 memiliki nilai kerapatan yang tertinggi disebabkan daerah tersebut letaknya paling jauh dari daerah pemukiman sehingga kegiatan penangkapan di daerah tersebut tidak sesering dilakukan di daerah lainnya. Pada stasiun 3 yaitu daerah sekitar tempat rekreasi hanya dijadikan sebagai tempat rekreasi yang mana masyarakat yang ke sini hanya sekedar untuk bersantai sambil menikmati pemandangan di sekitar tempat ini, mereka tidak melakukan aktivitas pengambilan kerang sehingga kerapatan kerang di daerah ini masih cukup tinggi. Selain hal itu kerapatan kerang juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan di daerah mangrove yang mana kerapatan kerang di daerah ini lebih banyak. Menurut Nontji (1993)

bahwa perairan mangrove dikenal berfungsi sebagai tempat asuhan bagi berbagai jenis hewan akuatik yang mempunyai nilai ekonomis penting, seperti ikan, udang dan kerang-kerangan.

Selanjutnya Husni (1994) menjelaskan bahwa, besarnya kerapatan individu dipengaruhi oleh daya tahan organisme tersebut terhadap perubahan faktor fisika-kimia perairan, dimana hanya organisme yang cocok dengan kondisi lingkungan tertentu akan hidup dan berkembang biak. Sedangkan organisme yang tidak mampu beradaptasi akan beruaya, stres bahkan akan mengalami kematian.

Hubungan beberapa faktor lingkungan terhadap kerapatan.

Untuk melihat keterkaitan antara beberapa faktor lingkungan dengan kerapatan digunakan analisis korelasi pearson seperti terlihat pada lampiran 1.

Berdasarkan hasil analisis korelasi pearson antara kerapatan dengan kerang *Marcia opima* dengan beberapa faktor lingkungan (Suhu, salinitas, oksigen, bahan organik air, bahan organik tanah, pasir, liat dan debu) menunjukkan variabel yang mempunyai hubungan yang sangat signifikan adalah oksigen terlarut (DO) dan bahan organik air yaitu ($p < 0,01$) jika dibandingkan dengan variabel bebas lainnya, dengan nilai koefisien korelasi untuk oksigen terlarut ($r = 0,607$) dan untuk bahan organik air ($r = 0,537$).

Selanjutnya hasil analisis regresi berganda disajikan pada lampiran 2. Dari hasil lampiran 2 diperoleh persamaan regresi berganda sebagai berikut :

$$Y = 1,250 + 0,129 (X_3) + 0,105 (X_4).$$

Dimana Y adalah kerapatan, X_3 adalah Oksigen terlarut (ppm), dan X_4 adalah bahan organik air (ppm). Berdasarkan nilai signifikansi koefisien masing-masing variabel yaitu oksigen terlarut dan bahan organik air berpengaruh sangat signifikan yaitu ($p < 0,01$).

Kedua variabel yaitu oksigen terlarut dan bahan organik memiliki koefisien korelasi dan koefisien determinasi yang cukup tinggi masing-masing yaitu ($r = 0,768$) dan ($r^2 = 0,589$), kedua nilai koefisien tersebut menjelaskan bahwa oksigen terlarut dan bahan organik memiliki peranan yang cukup tinggi terhadap kerapatan.

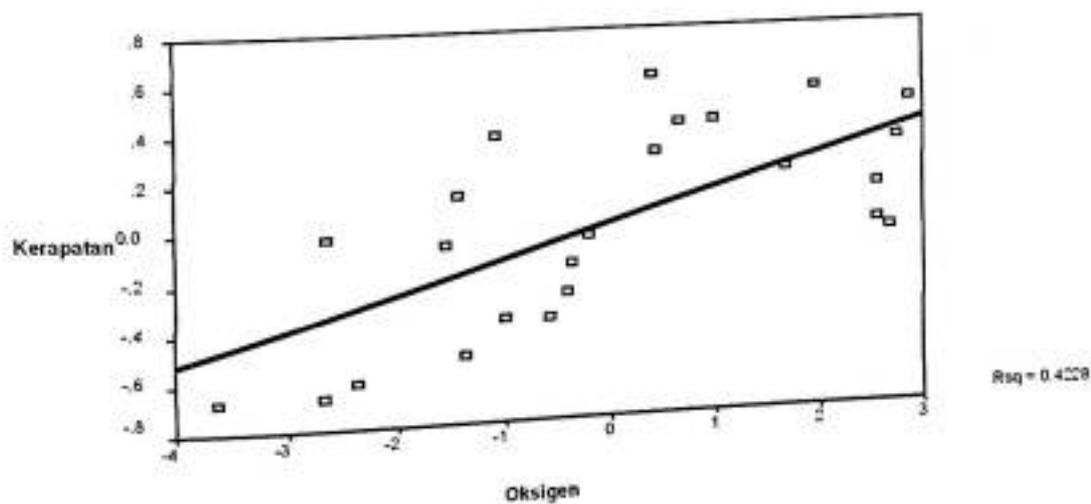
Sudraja (1987) menyatakan bahwa bahan organik air dapat dianggap sebagai sumber energi penting bagi populasi organisme makrozoobenthos seperti siput, cacing dan kerang-kerangan. Semakin tinggi bahan organik air dalam suatu perairan maka semakin padat pertumbuhan kerang.

Nontji (1993) menyatakan bahwa sumbangan terpenting hutan mangrove terhadap ekosistem perairan adalah lewat luruhan daunnya yang gugur berjatuhan kedalam air, daun-daun yang gugur dapat menjadi bahan makanan bagi berbagai jenis hewan air atau dihancurkan lebih dulu oleh kegiatan bakteri sehingga dapat dijadikan sebagai bahan makanan untuk pertumbuhan kerang *Marcia opima*.

Oksigen terlarut sangat esensial bagi proses respirasi atau pemaafasan yang merupakan komponen utama bagi metabolisme organisme perairan. Pada siang hari oksigen terlarut digunakan untuk aktivitas fotosintesis sedangkan pada malam dan pagi hari kandungan oksigen terlarut akan mengalami penurunan karena digunakan untuk proses respirasi. Oksigen terlarut yang terdapat di stasiun 2 dan 3 masih

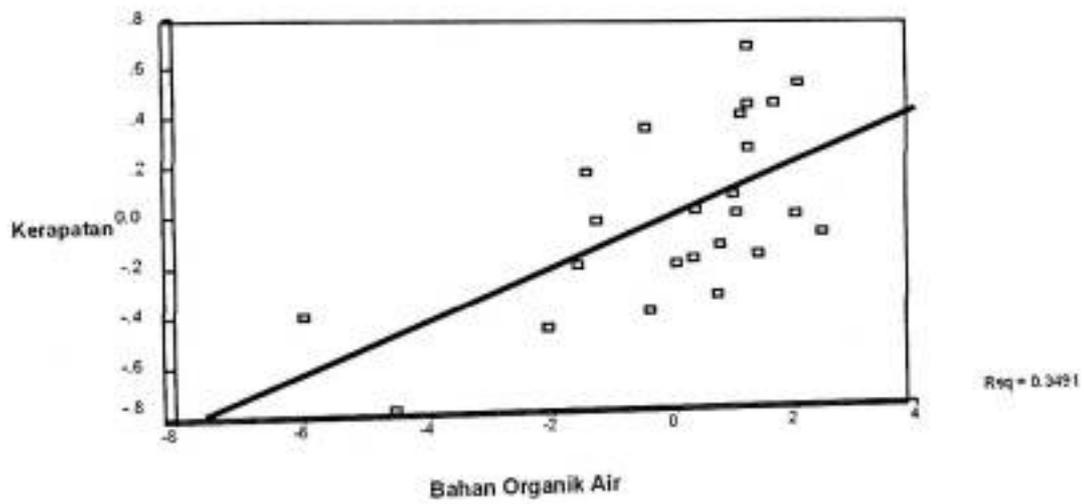
mencukupi kebutuhan respirasi dan aktivitas kerang *Marcia opima* lainnya. Sehingga populasi kerang *Marcia opima* di kedua stasiun ini relatif lebih tinggi dibanding pada stasiun 1. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa stasiun 2 dan 3 memiliki oksigen terlarut dan kandungan bahan organik yang berbanding lurus dengan kerapatan.

Selanjutnya grafik regresi parsial antara kerapatan dengan bahan organik air dan oksigen terlarut menunjukkan korelasi parsial yang cukup tinggi. Korelasi parsial antara oksigen terlarut dengan kerapatan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Korelasi Parsial Antara Oksigen Dengan Kerapatan.

Korelasi parsial antara bahan organik air dengan kerapatan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Korelasi Parsial Bahan Organik Air Dengan Kerapatan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- Nilai rata-rata kerapatan tertinggi terdapat pada stasiun 2 (sekitar daerah mangrove) dan stasiun 3 (sekitar tempat rekreasi)
- Kerapatan kerang *Marcia opima* berkorelasi positif dengan bahan organik air dan oksigen terlarut
- Bahan organik air dan oksigen terlarut berpengaruh sangat nyata (signifikan) terhadap peningkatan kerapatan kerang *Marcia opima* dibandingkan dengan parameter lainnya (suhu, salinitas, bahan organik tanah, pasir, liat dan debu)

Saran

Kerapatan yang tinggi didapatkan pada stasiun 2 (sekitar daerah mangrove) dan stasiun 3 (sekitar tempat rekreasi) maka peningkatan pengkapan dapat dilakukan pada stasiun 2 dan stasiun 3.

DAFTAR PUSTAKA

- Asni, A. 1989. **Studi Tentang Beberapa Aspek Biologi Kerang Bulu (*Anadara antiquata* L) di perairan muara sungai Tello Kotamadya Ujung Pandang.**
- Bengen, D. G. 2002 **Sinopsis Ekosistem dan Sumber Daya Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip Pengelolannya.** Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir dan Lautan. Institusi Pertanian Bogor. Bogor.
- Bennet I. 1992. **Australia Seashores**, Harper Collins. Publishers Australia,
- Brusca, R.C and Gary. J. Bursca, 1995. **Invertebrates**. Sinaver Associates Inc
- Carpenter, K. E. And Niem, V. H., 1998. **The Living Marine Resources of the Western Central Pacific. Vol I. Seaweeds, corals, Bivalves and gastropods.** Food and Agriculture Organization of United Nations, Rome.
- Dahari, R. Rais : J. Ginting, SP. Setepu, M. J. 2001. **Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu.** PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Dharma, B., 1992 **Siput dan Karang Laut Indonesia.** PT. Sarana Graha. Jakarta.
- Draper, N. dan H. Smith. 1992. **Analisa Regresi Terapan.** Edisi Kedua. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Hafsah, 1997. **Studi Struktur Komunitas Makrozoobentos Pada Perairan Danau Buaya.** Kabupaten Wajo. Skripsi Fakultas Peternakan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.
- Hochocka, P. W. 1985. **The Moluska. Volume 10 Evolution Zoology.** Departemen University of British Columbia Vancouver, British Columbia Canada.
- Husbawaty, 1991. **Distribusi dan Kelimpahan Gastropoda di Perairan Pantai Pulau Panaikang Kecamatan Barru Kabupaten Barru.** Skripsi Jurusan Perikanan. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Husni, M. 1994. **Distribusi dan Kelimpahan Kerang – Kerangan di Muara Sungai Pappa Kabupaten Takalar.** Skripsi fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.

- Gaspent, 1989. **Metode Perancangan Percobaan**. CV. Armico Bandung.
- Ihlas, 2001 **Struktur Komunitas Marozobenihos Pada Ekosistem Hutan Magrove Kecamatan Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan**. Skripsi Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.
- Kennish, m. 1990. **Ecology of Eestuaries volume Biological Aspect**. CRC Press Boston.
- Krebs, E. J. 1989. **Ecological Methodology**, Harper and Raw Publisher. New York.
- Menzel, W. 1991. **Eustuarine and Marine Bivalve Moluska Culture**. CRC. Press Boston.
- Nontji, A. 1993. **Laut Nuantara**. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Nyabakken, J. W. 1998. **Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis**. Gramedia Jakarta.
- Odum, E. P. 1971. **Fundamental of Ecology Third Edition**. W. B. Saunders Company. Toronto.
- Priyono. 1993. **Peran Kerang Sebagai Pengendali Kualitas Air Media Budi daya Udang Windu (Penaeus Monodon)**. Skripsi Fakultas IPB Bogor.
- Sapulete. D. Birowo 1995. **Kandungan Oksigen Diteluk Ambon Balailitbang Sumber Daya Laut**. Pulitbang Oceanologis LIPI - Ambon.
- Tarumingkeng, R. C. 1994. **Dinamika Populasi Kajian Ekologi Kuantitatif**. Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta.