

Dan tiada sama (antara) dua laut yang ini tawar, segar, sedap di diminum dan yang lain lagi asin lagi pahit. Dan dari masing-masing laut itu kamu dapat memakan daging yang segar (ikan) dan kamu dapat mengeluarkan perhiasan yang dapat kamu memakainya dan pada masing-masingnya kamu lihat kapal-kapal berlayar membelah laut supaya kamu dapat mencari karunianya dan supaya kamu bersyukur.



Dan dialah Allah yang menundukkan lautan (untukmu), agar kamu dapat memakan daripadanya daging yang segar (ikan), dan kamu mengeluarkan dari laut itu perhiasan yang kamu pakai; dan kamu melihat bahtera berlayar padanya dan supaya kamu mencari (keuntungan) dari karunianya supaya kamu bersyukur.



**POTENSI DAN TINGKAT EKSPLOITASI SERTA BEBERAPA PARAMETER  
DINAMIKA POPULASI RAJUNGAN (Portunus pelagicus Linn)  
DI PERAIRAN KABUPATEN MAROS**

SKRIPSI

Oleh

S U H A R T O

PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. Terima	
Asal Daul	
Bany	
Harga	
No. Inventaris	
	193



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG**

**1993**

## RINGKASAN

SUHARTO Potensi dan Tingkat Eksploitasi serta Beberapa Parameter Dinamika Populasi Rajungan (Portunus pelagicus Linn) di Perairan Kabupaten Maros. (Dibawah bimbingan : H.M. NATSIR NESSA, sebagai ketua, LODEWYK SODANG TANDIPAYUK, dan ABDUL RAHIM HADE masing-masing sebagai anggota.

Penelitian ini berlangsung dari akhir bulan September hingga akhir bulan November 1992, dengan tujuan untuk mengkaji potensi dan tingkat eksploitasi serta beberapa parameter dinamika populasi rajungan di perairan Kabupaten Maros. Hasilnya diharapkan dapat memberikan informasi tambahan untuk kelestarian rajungan pada masa yang akan datang.

Untuk menganalisa potensi sediaan populasi digunakan data statistik Dinas Perikanan Kabupaten Maros selama 10 tahun periode 1982 - 1991. Sedang analisis parameter dinamika populasinya digunakan data lebar baku rajungan sebanyak 1144 ekor kepiting contoh.

Pendugaan populasi awal menggunakan metode DE LURY dalam EFFENDIE (1978). Potensi maksimum lestari dan upaya penangkapan optimal dihitung dengan menggunakan model SCHAEFER dan GULLAND FOX dalam SPARRE et al; (1989). Untuk menduga kelompok umur rajungan digunakan metode BHATTACHARYA (1967). Parameter pertumbuhan yang meliputi

lebar maksimum ( $L_{\infty}$ ), koefisien laju pertumbuhan ( $K$ ) dan umur teoritis rajungan pada lebar mula-mula ( $t_0$ ) ditentukan dengan metode GULLAND FOX dan HOLT dalam SPARRE *et al*; (1989). Pendugaan pertumbuhan rajungan secara keseluruhan digunakan formula VON BERTALAFFY dalam PAULY (1983). Laju mortalitas alami ( $M$ ) diduga dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh PAULY (1983). Sedangkan pendugaan mortalitas penangkapan ( $F$ ) dan mortalitas total ( $Z$ ) didasarkan pada rumus yang dikemukakan oleh DE LURY dalam MOGA (1989).

Dari hasil penelitian di perairan Kabupaten Maros dapat disimpulkan sebagai berikut :

Populasi awal rajungan yang didapatkan sebesar 27882,9669 ton dengan populasi maksimum lestari ( $MSY$ ) berkisar antara 2145,77 - 2281,82 ton dengan upaya optimal ( $f_{opt}$ ) antara 1062 - 1428 unit alat tangkap. Kisaran lebar baku rajungan yang terkumpul selama penelitian antara 7,2 - 14,3 cm, dengan jumlah hasil tangkapan yang terbesar pada lebar baku antara 10,8 - 11,0 cm. Lebar maksimum ( $L_{\infty}$ ) rajungan yang didapatkan sebesar 18,61 cm, dengan koefisien laju pertumbuhan ( $K$ ) sebesar 0,2979 per tahun sedang umur teoritis pada lebar mula-mula -0,9344 tahunan. Selama penelitian didapatkan 3 kelompok umur rajungan dengan modus lebar berturut-turut 8,2 , 10,90 dan 12,90 cm untuk umur 1, 2 dan 3 tahun. Laju mortalitas alami ( $M$ ) yang didapatkan sebesar 0,9491 % per tahun, laju mortalitas penangkapan ( $F$ )

sebesar 6,4905 % per tahun dan mortalitas total (Z) sebesar 7,4396 per tahun.

POTENSI DAN TINGKAT EKSPLOITASI SERTA BEBERAPA PARAMETER  
DINAMIKA POPULASI RAJUNGAN (*Portunus pelagicus* Linn)  
DI PERAIRAN KABUPATEN MAROS

SKRIPSI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Perikanan  
Pada  
Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan  
Universitas Hasanuddin

S U H A R T O

86 06 255

JURUSAN PERIKANAN FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN

UJUNG PANDANG

1993

Judul Skripsi : Potensi dan Tingkat Eksploitasi Serta  
Beberapa Parameter Dinamika Populasi  
Rajungan (*Portunus pelagicus* Linn) di  
Perairan Kabupaten Maros.

Nama : Suharto  
Nomor Pokok : 86 06 255

Skripsi ini Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Prof. Dr. Ir. H.M. Natsir Nessa, MS

Pembimbing Utama

Ir. Lodewyk Sodang Tandipayuk, MS

Pembimbing Anggota

Ir. Abdul Rahim Hade, MS

Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh :

Dr. Ir. H. Abd. Rachman Radding, M.Sc

Dekan Fakultas Peternakan



Ir. H. I Nengah Sutika

Ketua Jurusan Perikanan

Tgl. Lulus : 21 April 1993.





## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT atas karunia yang dilimpahkan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian hingga penyelesaian skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Bapak. Prof. Dr. Ir. H.M. Natsir Nessa, MS. Sebagai pembimbing utama, juga kepada Bapak Ir. Lodewyk Sodang Tandipayuk, MS. Dan Bapak Ir. Abdul Rahim Hade, MS. Masing-masing sebagai pembimbing anggota, yang dengan ikhlas meluangkan waktu dan bersusah payah memberikan petunjuk dan bimbingan mulai dari penelitian hingga selesai nya skripsi seperti sekarang ini.

Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada segenap pemerintah dan masyarakat Maros, khususnya kepada Bapak Kepala Dinas Perikanan Ir. Armin Sanusi, Abdul Rahman, Daeng Lallo, Mustafa atas fasilitas yang diberikan selama penelitian berlangsung.

Secara khusus kepada ayahanda H. Syamsuddin Rachman dan ibunda H. Rugayah Damang serta Kakak-Adik dan Kekasih tercinta beserta seluruh keluarga atas doa, pengorbanan dorongan dan pengertiannya selama penulis menuntut ilmu.

Kepada rekan Ir. Haeruddin, Ir. Arifin, Ir. Subhan, Muhyiddin Kamsur, Nasir Naim, serta Ir. Asar Said Mahbub penulis mengucapkan terima kasih atas segala saran dan

bantuannya baik dalam penulisan, pengolahan data hingga skripsi ini selesai.

Semoga kehadiran skripsi yang sangat sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi yang memerlukannya. Terutama sebagai acuan dan bahan pembandingan bagi penelitian selanjutnya. Amin.

Ujung Pandang, Februari 1993

Suharto

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan dan Kegunaan.....	2
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
Klasifikasi dan Identifikasi.....	3
Penyebaran dan Habitat.....	5
Pengelolaan Perikanan.....	7
Pertumbuhan.....	8
Mortalitas.....	9
METODE PENELITIAN.....	11
Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
Alat dan Bahan.....	11
Metode Penelitian.....	11
- Teknik Pengambilan Contoh.....	11
- Pengukuran Peubah.....	12
Analisa Data.....	13
- Analisa Populasi.....	13
- Tingkat Eksploitasi.....	14
- Umur.....	15
- Pertumbuhan Populasi.....	16
- Mortalitas.....	17
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
Potensi Dan Tingkat Ekploitasi.....	19
Pertumbuhan.....	24
Kelompok Umur.....	30
Mortalitas Alami.....	32

KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
Kesimpulan.....	35
Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
DAFTAR LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL



Nomor

Halaman

Teks

1. Data Eksploitasi dan Hasil Pendugaan CPUE Seimbang dan besarnya Tangkapan Rajungan *Portunus pelagicus* Linn dengan Alat Tangkap Jaring Klitik Berdasarkan Model Produksi SCHAEFER di Perairan Kabupaten Kabupaten Maros Tahun 1982 - 1991 ..... 19
2. Lebar Baku Rajungan *Portunus pelagicus* Linn pada Berbagai Tingkat Umur Relatif di Perairan Kabupaten Maros..... 27
3. Kisaran Umur Relatif *Portunus pelagicus* Linn Untuk Berbagai Kisaran Lebar Kerapax di Perairan Kabupaten Maros..... 29
4. Hubungan Antara Kisaran Lebar Kerapax Total, Umur Relatif dan Modus Lebar Kerapax Hasil Perhitungan Dari Rajungan *Portunus pelagicus* Linn yang Tertangkap di Perairan Kabupaten Maros..... 30

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Morfologi Rajungan <i>Portunus pelagicus</i> Linn (Nontji, 1986) .....	4
2.	Lebar Kerapax yang Diidentifikasi dalam Penelitian (Garth dan STEPHENSON, 1966 <u>Dalam</u> MOOSA, 1981)..	12
3.	Hubungan Antara Hasil Tangkapan (C), Hasil Tangkapan Per Upaya ( C/F ) dengan Jumlah Alat (Jaring Klitik) di Perairan Kabupaten Maros Tahun 1982-1991 (SCHAEFER Model).....	23
4.	Hubungan Antara Pertumbuhan Relatif (dt/dl) dengan Panjang Rata-rata Rajungan <i>Portunus pelagicus</i> Linn di Perairan Kabupaten Maros.....	25
5.	Pemetaan Selisih Logaritma Frekuensi( $\Delta \text{Log F}$ ) dengan Nilai Tangen Kelas Lebar Baku Rajungan <i>Portunus pelagicus</i> Linn pada Kelompok Umur 1, 2, 3, Tahun di Perairan di Kabupaten Maros.....	26
6.	Pemetaan Selisih Logaritma Frekwensi ( $\Delta \text{log F}$ ) Dengan Nilai Tengah Kelas Lebar Karapaks Rajungan ( <u><i>Portunus pelagicus</i></u> Linn) pada Kelompok Umur 1, 2 dan 3 Tahun di Perairan Kabupaten Maros. ....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Produksi Rajungan ( <u>Portunus pelagicus</u> Linn) Jumlah Alat Tangkap dan Hasil Tangkapan Per Unit Jaring Klitik (CPUE) di Perairan Kabupaten Maros .....	41
2.	Analisa Data Untuk Pendugaan Populasi Awal Rajungan ( <u>Portunus pelagicus</u> Linn) Berdasarkan Data Statistik Dinas Perikanan Kabupaten Maros Tahun 1982-1991 .....	43
3.	Distribusi Frekwensi Lebar Karapaks, Logaritma Frekwensi dan Persentase Rajungan ( <u>Portunus pelagicus</u> Linn) di Perairan Kabupaten Maros .....	44
4.	Frekwensi Lebar Karapaks Rajungan ( <u>Portunus pelagicus</u> Linn) dengan Kelompok Umur yang didapatkan di Perairan Kabupaten Maros .....	46
5.	Frekwensi Lebar Karapaks, logaritma frekwensi dan Nilai Pertambahan ( $d \log F$ ) Rajungan ( <u>Portunus pelagicus</u> Linn) pada Umur Relatif 1 Tahun di Perairan Kabupaten Maros .....	47
6.	Frekwensi Lebar Karapaks, Logaritma Frekwensi dan Nilai Pertambahan ( $d \log F$ ) Rajungan ( <u>Portunus pelagicus</u> Linn ) pada Umur Relatif 2 Tahun di Perairan Kabupaten Maros .....	48
7.	Frekwensi Lebar Karapaks, Logaritma Frekwensi dan Nilai Pertambahan ( $d \log F$ ) Rajungan ( <u>Portunus pelagicus</u> Linn ) pada Umur Relatif 3 Tahun di Perairan Kabupaten Maros .....	49
8.	Hubungan Antara Pertumbuhan Relatif ( $dl/dt$ ) dengan Karapaks Rata-Rata ( $L_m$ ) Rajungan ( <u>Portunus pelagicus</u> Linn) di Perairan Kabupaten Maros .....	50
9.	Hubungan Antara $-\ln(L_\infty - Lt) / L_\infty$ dengan Umur Relatif Rajungan ( <u>Portunus pelagicus</u> Linn) di Perairan Kabupaten Maros .....	51
10.	Perhitungan Laju Mortalitas Alami, Mortalitas penangkapan dan Mortalitas Total Rajungan ( <u>Portunus pelagicus</u> Linn) di Perairan Kabupaten Maros .....	52

11. Lebar Karapaks Rajungan ( <u>Portunus pelagicus</u> Linn). pada Berbagai Tingkat Umur Relatif di Perairan Kabupaten Maros .....	53
12. Peta Kabupaten Maros .....	55



## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan, kira-kira 70 % wilayahnya terdiri dari laut, sebagai suatu ekosistem laut yang terdiri dari beragam sumber daya hayati. Sebagian besar sumber daya hayati ini bermanfaat untuk kesejahteraan manusia. Namun sebagai salah satu kebutuhan pangan manusia, sumber daya ini terbatas.

Kepiting Rajungan *Portunus pelagicus* Linn merupakan salah satu sumber daya hayati laut yang mempunyai nilai ekonomis penting, disamping itu kepiting ini mempunyai kandungan protein yang tinggi, rasa yang khas dan daging yang lezat. Sebagai biota laut yang mempunyai nilai ekonomis penting, kepiting rajungan perlu mendapat perhatian khusus yang menyangkut kelestarian jenisnya. Meskipun usaha eksploitasi terhadap komoditi ini masih merupakan usaha perikanan rakyat, namun bila dilakukan secara kontinyu tanpa pengelolaan yang baik maka hasil optimal tanpa mengganggu kelestariannya sulit tercapai.

Untuk menerapkan suatu pola pengelolaan yang tepat perlu diadakan penelitian tentang tingkat eksploitasi dan potensi stock yang ada di perairan, dengan pengetahuan tersebut diusahakan untuk mengetahui potensi suatu perairan agar hasilnya dapat diambil seoptimal mungkin tanpa merusak populasi dan perairan itu sendiri.



Beberapa alternatif yang dapat ditempuh untuk menghindari terjadinya kepunahan, antara lain membatasi jumlah total yang tertangkap terutama untuk daerah-daerah yang dianggap kritis, sehingga mempertahankan mortalitas penangkapan yang mengganggu sumber tersebut melalui pembatasan jumlah unit alat tangkap yang dioperasikan pada suatu daerah penangkapan.

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi dan tingkat eksploitasi serta beberapa parameter dinamika populasi rajungan di Perairan Kabupaten Maros.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan untuk kelestarian rajungan pada masa yang akan datang.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Klasifikasi dan Identifikasi

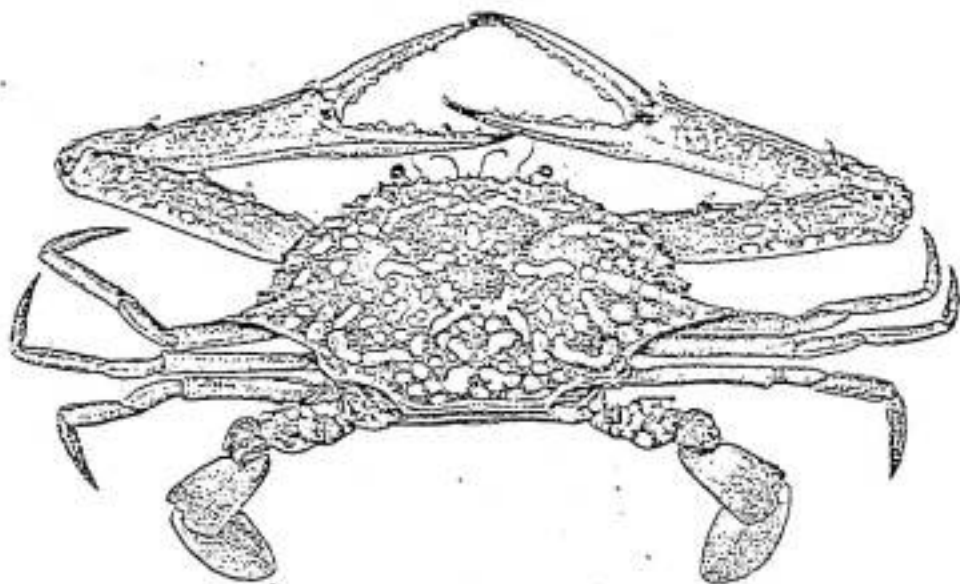
Beck dan Braithwaite (1962) dalam Fatuchri (1972) menyatakan bahwa Rajungan *Portunus pelagicus* Linn termasuk dalam :

Kingdom : Animalia  
Sub Kingdom : Eumatozoa  
Division : Eucoelomata  
Section : Protostomia  
Phylum : Arthropoda  
Sub Phylum : Mandibulata  
Class : Crustacea  
Order : Decapoda  
Sub Order : Brachyura  
Family : Portunidae  
Genus : Portunus  
Species : *Portunus pelagicus* Linn

Fatuchri (1972), bahwa Rajungan (*Portunus* sp) mempunyai beberapa tanda yang khusus, diantaranya ialah pinggiran depan belakang mata mempunyai duri-duri berjumlah 9, 6, 5, atau 4 pada tiap-tiap sisi. Disamping itu *Portunidae* ini mempunyai pasangan kaki yang paling belakang dengan ujungnya yang pipih dan membulat seperti ujung dayung.

Moosa (1981), menyatakan bahwa Rajungan mempunyai ciri morfologi, kerapaks lebar sekali, lebar dapat mencapai  $2 \frac{1}{3}$  kali panjang. Permukaan kerapaks bergranula halus dan rapat atau bergranula kasar dan jarang. Karpun mempunyai duri di bagian dalam dan luarnya. Capit memanjang kokoh, berduri dan berusuk-rusuk. Pada binatang ini terlihat adanya perbedaan warna yang cukup menyolok antara jantan dan betina. Jantan mempunyai warna dasar kebiruan dengan bercak putih terang, sedangkan betina mempunyai warna dasar kehijauan dengan bercak putih gelap. Perbedaan warna ini jelas pada individu yang agak besar walaupun belum dewasa.

Nontji (1986), menyatakan bahwa secara umum, Rajungan mempunyai kerapaks berbentuk bulat pipih, kiri dan kanan kerapaks terdapat duri-duri besar. Jumlah duri-duri sisi belakang mata 9 buah dan antara kedua matanya 4 buah. Mempunyai 5 pasang kaki jalan, dimana kaki jalan pertama besar (capit).



Gambar 1. Morfologi Rajungan *Portunus pelagicus* Linn (Nontji, 1986)

Penyebaran dan Habitat

Guther (1968) dalam Idrus (1989) menyatakan bahwa secara geografis penyebaran Rajungan *Portunus pelagicus* Linn meliputi daerah Atlantik, Lautan Teduh, Laut Merah, Jepang, Selandian Baru dan ditemukan di Pantai Timur Afrika melalui Indonesia.

Delsman and De Man (1925) dalam Fatuchri (1972), membeberkan distribusi jenis kepiting menurut spesies seperti di bawah ini :

Rajungan biasa *Neptunus pelagicus* Linn terdapat di Laut Merah, Laut Tengah, Samudera Hindia, Teluk Persia, Kepulauan Mergui, Singapura, Kepulauan Indonesia, Philipina, Pantai Australia, New Zaeland, New Caledonia, Tahiti, Laut China dan Jepang.

Rajungan Bintang *Neptunus sanguinalentus* Herbet terdapat di Laut Tengah, Natal, Tanjung Pengharapan, Samudera Hindia Kepulauan Indonesia, Laut China, Jepang, Kepulauan Hawaii, Australia Timur dan Selatan.

Rajungan Karang *Geniosoma cruciata* Herbet terdapat di Samudera Hindia, Afrika Selatan (Port Alfred), Kepulauan Indonesia, Laut China, Jepang dan Australia.

Rajungan Batik *Ganiosoma natator* terdapat di Laut Merah, Mozambica, Natal, Mayatte, Kepulauan Amizonte, Ceylon, Madras, Pondi Cherry, Singapura, Philipina, Penang, Ambon, Shanghai dan Jepang.

Rajungan Hijau *Thalamita crenata* Ltr terdapat di Laut Merah, Samudera Hindia (Pantai Natal), Mozambika, Madagaskar, Bombay, Teluk Persia, Kepulauan Mergui, Andaman Penang, Singapore, Kepulauan Indonesia, Cape York, New Caledonia, Samoa, Fiji, Marguesas, Secipty, Salines, Kepulauan Ryu Kiu dan Pantai China

Rajungan Hijau II *Thalamita danae* Stimpson terdapat di Laut Merah, Mozambika, Kepulauan Mergui, Kepulauan Andaman, Kepulauan Indonesia (Sumatera Barat, Jawa, Ambon, Ternate, Timor dan Seram), Hongkong dan Auckland.

Moose (1985) dalam Jamaluddin (1989), menyatakan bahwa sebaran geografis dari Rajungan *Portunus pelagicus* Linn meliputi wilayah Indo Pasifik, mulai dari Teluk Mossal di Afrika Selatan terus menyusuri Pantai Timur Afrika, selanjutnya ke Timur dari India, Srilangka, Malaysia, Indonesia dan Philipina kemudian penyebaran ke Utara meliputi Thailand, China dan Taiwan.

Nontji (1986), menyatakan bahwa habitat yang sesuai bagi kehidupan Rajungan *Portunus pelagicus* Linn adalah perairan pantai dengan dasar pasir berlumpur atau laut terbuka.

Moosa (1981), menyatakan bahwa suku Rajungan mempunyai habitat yang beraneka ragam, hampir semua jenis hidup bersama dengan binatang lain seperti Teripang dan binatang berkulit duri (Echinodermata) lainnya. Jenis-jenis yang termasuk dalam anak suku Portunidae dan

Podophthalminae bentuk dewasanya hidup bebas di dasar laut, di daerah mangrove dan kadang-kadang dijumpai berenang didekat permukaan. *Podophthalmus* dari anak suku Podophthalminae umumnya menempati perairan laut dengan dasar pasir lumpuran atau lumpur pasiran dan beberapa jenis dari marga yang pertama dijumpai juga berenang dekat permukaan terutama pada malam hari. Di perairan Teluk Jakarta dan Pulau-pulau Seribu *Portunus pelagicus* Linn kerap dijumpai berenang dekat permukaan. Marga *Thalassita* umumnya merupakan penghuni daerah karang, karang mati ataupun karang hidup walaupun ada beberapa diantaranya ditemukan di daerah berlumpur halus dengan rumput laut dari jenis *Enhalus ecoroides* atau menyusup ke daerah mangrove di pulau-pulau karang.

#### Pengelolaan Perikanan

Pengelolaan perikanan merupakan salah satu aspek penting dalam membina dan melestarikan usaha perikanan. Untuk itu diperlukan suatu konsepsi yang tepat terhadap sumber daya perikanan (La'lang 1980 dalam Safrullah, 1991).

Faktor-faktor yang berpengaruh pada suatu useable stock yang dilakukan penangkapan adalah : Pertumbuhan (growth), penambahan anggota baru (recruitman), kematian alami dan kematian penangkapan (Ricker 1975 dalam Koswara, 1982).

Sasaran pengelolaan perikanan secara operasional dibagi atas 3 : Hasil tangkapan yang berimbang maksimum lestari (Maximum Sustainable Yield). Hasil produksi yang secara ekonomi memberikan keuntungan maksimum yang lestari (Maximum Economic Yield). Kondisi sosial yang optimal atau mengurangi pertentangan yang terjadi dalam sektor perikanan.

### Pertumbuhan

Fatuchri (1972), menyatakan bahwa dalam peralihan dari fase megalop ke fase dewasa dialami 15 kali moulting dengan interval masing-masing 15 hari, dalam periode ini kepiting tersebut tumbuh  $1/5$  inci menjadi 7 inci. Tiap-tiap moulting mengalami pembesaran  $1/3$  bagian semula. Selanjutnya dinyatakan bahwa moulting merupakan fase yang penting dalam pertumbuhan crustacea dimana exoskeleton secara periodik dibuang. Umumnya lapisan cuticula shell, mata, antena, insang, tendon, bagian mulut, oesophagus dan stomach dengan gigi dari chitin diganti dan tidak membekas dalam perubahannya.

Delsman dan De Man (1925) dalam Fatuchri (1972), menyatakan bahwa pertumbuhan dari fase zoea ke fase megalop diperkirakan memakan waktu yang sangat cepat dengan ini berdasarkan kenyataan bahwa zoea dan megalop terdapat dalam jumlah yang sama pada waktu yang sama pula pada sejumlah contoh-contoh plankton. Selanjutnya Ong Kah Sin menyatakan



bahwa pada salinitas 31 - 32 ppt perkembangan dari zoea ke I hingga megalop memerlukan waktu 18 hari dan pada perubahan 1 stage ke yang lainnya pada tingkat zoea dalam moulting. Tiap-tiap fase dalam tingkat ini berlangsung selama 3 - 4 hari dalam pertumbuhan yang normal.

Le Reste (1976) dalam Rudiana (1985), menyatakan bahwa kepiting jantan tumbuh lebih cepat dari betina pada saat berukuran lebar kerapaks 60 mm - 150 mm.

Rudiana (1985), bahwa laju pertumbuhan Rajungan jantan dan betina berbeda disebabkan oleh beberapa hal, antara lain fisiologi dan fungsi yang terlihat jelas.

Bennet (1974) dalam Rudiana (1985), bahwa pada penelitiannya terhadap "edible crab" penambahan ukuran yang lebih besar pada Rajungan jantan setelah Moulting, digunakan sebagai cadangan energi. energi ini merupakan penunjang kekuatan cheliped untuk melindungi dan memegang betina pada saat kopulasi.

### Mortalitas

Romimohtarto (1977), menyatakan bahwa walaupun Rajungan mempunyai kerapaks yang keras dan banyak duri, tetapi ia tetap disukai oleh predator terutama pada saat masih burayak, disamping sifat kanibal pada jenis ini. Bahaya yang dihadapi burayak-burayak Rajungan setelah menetes amat besar sehingga kesempatan untuk hidup dan berkembang amat kecil.

Fatuchri (1972), bahwa yang sering mengakibatkan kematian Rajungan adalah kematian karena penangkapan, sedang kematian oleh predasi disebabkan oleh parasit seperti *Myozobdella lugubris* dan *Sacculina*. Sacculina ini merupakan massal sel yang masuk pada peredaran darah kepiting dan tumbuh menjadi seperti cabang-cabang dan akan merembes keseluruhan bagian tubuh dan menyerap makanan dari jaringan-jaringan dan sejak itu kepiting tidak akan bertumbuh lagi, dan sex organnya rusak sehingga tidak akan dapat memberikan keturunan lagi.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Perairan Maros, Kecamatan Maros Baru, Kabupaten Maros yang berlangsung selama dua bulan, mulai akhir Bulan September sampai akhir Bulan November 1992.

### Alat dan Bahan

Bahan penelitian yang digunakan adalah Rajungan *Portunus pelagicus* Linn yang diperoleh dari hasil tangkapan nelayan yang menggunakan alat tangkap jaring klitik. Untuk mengukur panjang Rajungan digunakan mistar ukur yang berketelitian 0,1 cm.

### Metode Penelitian

#### Teknik Pengambilan Contoh

Pengambilan contoh Rajungan dilakukan secara acak di lokasi penelitian yang dikumpulkan dari hasil tangkapan nelayan. Untuk pengambilan data lebar kerapaks dilakukan pengacakan secara sampling bertingkat (cluster) dengan mengambil contoh Rajungan sebanyak 30 - 50 % dari total hasil tangkapan. Analisa lebar kerapaks dinyatakan dalam centimeter.

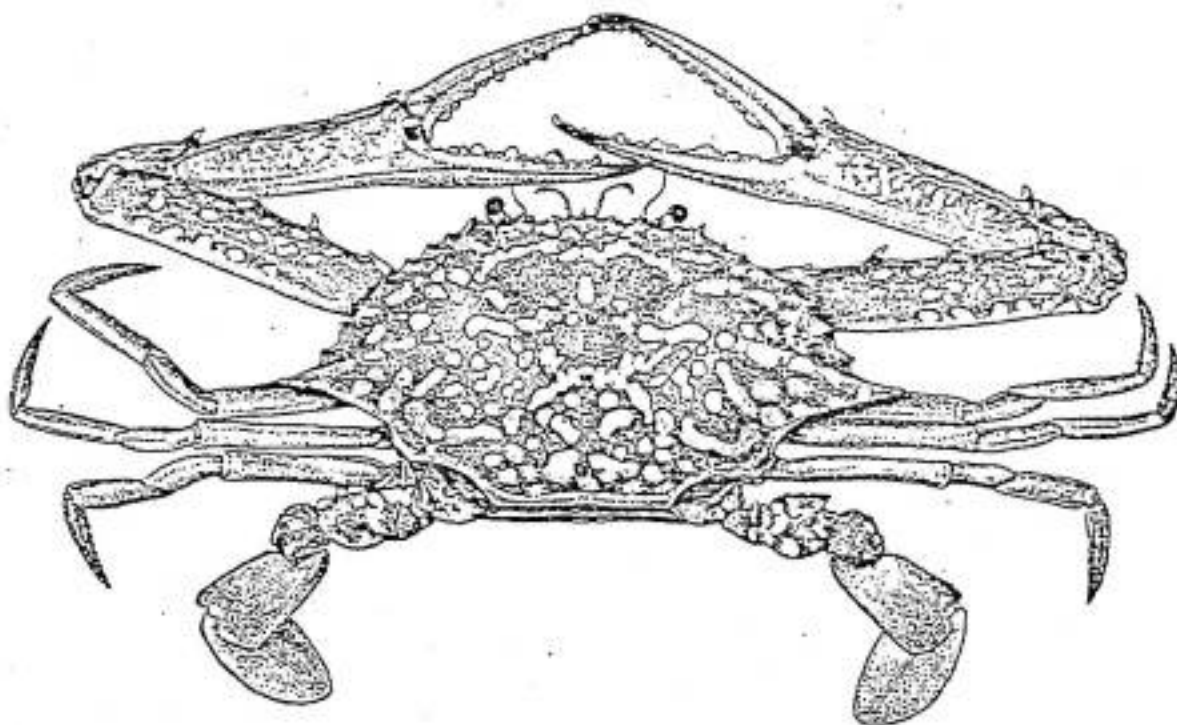
Untuk mengetahui analisa populasinya, Rajungan contoh diambil dari nelayan yang menggunakan alat tangkap

dari berbagai jenis ukuran.

Untuk data sekunder yang meliputi data hasil tangkapan dan unit alat tangkap Rajungan diperoleh dari Dinas Perikanan Kabupaten Maros.

#### Pengukuran Peubah

Peubah yang digunakan untuk analisa umur, pertumbuhan dan mortalitas dengan menggunakan data lebar kerapaks dan dinyatakan dalam centimeter (cm), data hasil tangkapan dinyatakan dalam ton serta usaha (effort) dinyatakan dalam unit alat tangkap.



Gambar 2. Lebar Kerapax yang Didefenisikan dalam Penelitian (Garth dan Stephenson, 1966 dalam Moosa, 1981)

## Analisa Data

### Analisa Populasi

Untuk menduga potensi dan jumlah populasi Rajungan yang tersedia digunakan data hasil tangkapan dan jumlah alat tangkap selama 10 tahun terakhir yang diperoleh dari Dinas Perikanan Kabupaten Maros.

Data tersebut dianalisis dengan menggunakan metode De - Lury dalam Effendie (1978) dengan rumus sebagai berikut :

$$C/f = q N_0 e^{-q Gt}$$

dimana :

- C/f = Hasil tangkapan/upaya penangkapan
- q = Kemampuan penangkapan (catchability)
- N<sub>0</sub> = Populasi awal
- Gt = Kumulatif usaha penangkapan

Untuk menentukan nilai a dan b, maka persamaan tersebut dilogaritnaturalakan menjadi :

$$\ln C/f = \ln q N_0 e^{-q Gt}$$

dengan persamaan Linier

$$Y = a + b X$$

dimana :

- Y = ln C/f
- a = ln q N<sub>0</sub>
- b = - q (konstanta)
- X = Kumulatif usaha (Gt)

Populasi awal diduga dengan menggunakan rumus :

$$a = \ln q N_0$$

$$N_0 = \frac{e^a}{q} \quad ; \quad b = -q$$

dimana :

$N_0$  = Populasi awal  
 $a$  = Konstanta  
 $q$  = Catchability

### Tingkat Eksploitasi

Untuk menduga maximum Sustainable Yield (MSY) dan penangkapan optimal ( $f$  optimal) digunakan metode produksi Schaefer (1954) dalam Sparre *et al* (1989) dengan formulasi sebagai berikut :

$$C/f = a - b f$$

Dari persamaan tersebut didapatkan harga  $a$  dan  $b$ , sehingga MSY dan  $f$  optimal dapat diduga, yaitu :

$$MSY = \frac{a^2}{4 b}$$

$$f \text{ opt} = \frac{a}{2 b}$$

Agar terdapat kisaran dari tingkat analisa eksploitasi tersebut maka diadakan pula bentuk analisis yang lain Fox (1970) dalam Koswara (1982) dengan formulasi sebagai berikut :

$$C/f = a e^{-bf}$$

Dengan mendapatkan nilai a dan b dari persamaan di atas maka MSY dan f optimal dapat diduga, yaitu :

$$\begin{aligned} \text{MSY} &= \frac{e^{a-1}}{b} \\ f \text{ opt} &= \frac{1}{b} \end{aligned}$$

di mana :

MSY = Maximum Sustainable Yiled (ton)

f opt = Upaya penangkapan optimal (unit)

a dan b = Konstanta

C/f = Hasil tangkapan/upaya penangkapan

f = Upaya penangkapan (Unit)

e = Bilangan tetap yang besarnya 2,7182

### Umur

Untuk menduga kelompok umur digunakan metode frekuensi panjang yang dikemukakan oleh Bhattacharya (1967) yakni dengan membagi Rajungan kedalam kelompok lebar kerapaks (L) sebagai sumbu X, kemudian dilakukan perhitungan logaritma dari pengelompokan Rajungan tersebut. Selanjutnya dicari selisih logaritmanya (d log) sebagai sumbu Y, maka dengan menarik suatu garis lurus dari titik yang menyatakan nilai logaritma terkecil, sehingga modus lebar kerapaks adalah perpotongan garis dengan sumbu X.

### Pertumbuhan Populasi

Model pertumbuhan yang digunakan dalam penelitian didasarkan pada metode Von Bertalanffy dalam Pauly (1983) dengan formula sebagai berikut :

$$L_t = L_{\infty} (1 - e^{-K(t - t_0)})$$

di mana :

- $L_t$  = Lebar kerapaks pada umur  $t$  (cm)
- $L_{\infty}$  = Lebar kerapaks maksimum (cm)
- $K$  = Koefisien laju pertumbuhan
- $t_0$  = Umur Rajungan pada saat lebar mula-mula

Untuk menentukan nilai lebar kerapaks maksimum ( $L$ ) dan koefisien laju pertumbuhan ( $K$ ), digunakan metode Gulland dan Holt dalam Sparre *et al* (1989), yaitu dengan memplotkan pertumbuhan relatif ( $dl/dt$ ) dengan lebar kerapaks rata-rata ( $L_m$ ) sebagai berikut :

$$dl/dt = KL_{\infty} - K L_m, \text{ dimana } L_m = \frac{L_t + (L_t + 1)}{2}$$

setelah mendapatkan persamaan regresi dari kedua persamaan diatas maka diperoleh :

$$L_{\infty} = a/K \quad \text{dan} \quad K = -b$$

Selanjutnya untk menentukan umur teoritis Rajungan pada lebar mula-mula ( $t_0$ ), yaitu dengan menurunkan persamaan Von Bertalanffy menjadi :



$$- \ln = \frac{(L\infty - Lt)}{L\infty} = -Kt_0 + Kt$$

Setelah mendapatkan persamaan linier dari hubungan diatas dimana :

$$- \ln = \frac{(L\infty - Lt)}{L\infty} = Y, \quad -Kt_0 = a, \quad b = K$$

Sehingga bila  $Y = 0$ , maka  $X = t_0 = -a/b$

untuk menduga umur relatif pada berbagai ukuran lebar Rajungan, dipergunakan penurunan Von Bertalanffy oleh Gulland (1978), yaitu :

$$t = \frac{1}{K} \ln \frac{(L\infty)}{(L\infty - Lt)} + (t_0)$$

### Mortalitas

Pauly (1983) menyatakan bahwa laju eksponensial kematian alami erat hubungannya dengan parameter pertumbuhan dan rata-rata suhu habitat stock tersebut, sehingga dapat diturunkan dalam persamaan empiris sebagai berikut :

$$\text{Log } M = -0,0066 - 0,279 \text{ Log } L\infty + 0,6543 \text{ Log } K + 0,4634 \text{ Log } T$$

dimana :

- M = Indeks kematian alami  
 T = Rata-rata suhu perairan dimana Rajungan tertangkap  
 K dan L = Parameter pertumbuhan Von Bertalaffy.

Untuk mengetahui mortalitas total (Z), terlebih dahulu diketahui mortalitas penangkapan (F), yang diturunkan oleh De - Lury dalam Moga (1989) sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Hasil Tangkapan}}{\text{Potensi yang tersedia}} \times 100 \%$$

Maka didapatkan mortalitas total sebagai berikut :

$$Z = M + F$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Potensi dan Tingkat Eksploitasi

Data produksi rajungan *Portunus pelagicus* Linn dan alat tangkap baku (jaring klitik) periode 1982 - 1991 di Kabupaten Maros disajikan pada (Tabel 1, Lampiran 1 dan 2)

Tabel 1. Data Eksploitasi dan Hasil Pendugaan CPUE Seimbang dan Besarnya Tangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus* Linn) dengan Alat Tangkap Jaring Klitik Berdasarkan Model Produksi Schaefer di Perairan Kabupaten Maros Tahun 1982 - 1991.

Tahun	Hasil Tangkapan (Ton)	Alat Tangkap (Unit)	CPUE (ton/unit)	CPUE Seimbang	Tangkapan Seimbang
1982	2017,2	914	2,2070	2,3017	2103,7538
1983	2119,4	914	2,3188	2,3017	2103,7538
1984	1766,9	837	2,1110	2,4480	2048,9760
1985	1937,4	611	3,1709	2,8774	1758,0914
1986	2004,62	773	2,1238	2,5696	1986,3008
1987	1265,8	596	2,1238	2,9059	1731,9164
1988	1614,0	517	3,1219	3,0560	1579,9520
1989	1206,2	471	2,5605	3,1434	1480,5414
1990	1997,6	557	3,5864	2,9800	1659,8600
1991	2146,3	638	3,3641	2,8261	1803,0518

Sumber : Dinas Perikanan Kabupaten Maros 1992.

Berdasarkan hasil analisis potensi lestari dengan menggunakan model Schaefer dan Gulland Fox, diperoleh hasil

masing-masing sebesar 2145,77 ton dan 2281,82 ton dengan upaya optimum masing-masing 1062 dan 1428 unit alat baku. Berdasarkan hasil ini diperoleh kisaran potensi lestari (Maximum Sustainable Yield) rajungan di Perairan Kabupaten Maros antara 2145,77 - 2281,82 ton per tahun dengan upaya optimum antara 1062 - 1428 unit alat tangkap.

Hasil analisis Schaefer dan Gulland Fox, didapatkan hubungan hasil tangkapan (C), upaya/unit (F) dan hasil tangkapan per unit upaya (C/F). Untuk mengetahui hubungan tersebut dapat dilihat pada : Gambar 3, Lampiran 1 dan 2.

$$C/f = 4,0383 - 0,0019 F \longrightarrow \text{Schaefer}$$

$$C/F = 1,4683 e - 0,0007 F \longrightarrow \text{Gulland Fox}$$

Bila dihubungkan dengan populasi awal sebesar 33,068,3321 ton dan nilai MSY sebesar 2145,77 - 2281,82 ton menunjukkan bahwa tingkat eksploitasi yang dilakukan secara umum belum melampaui batas-batas potensi lestari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendie (1978), bahwa hasil yang baik dari upaya penangkapan apabila jumlah ikan yang tertangkap seluruhnya sekurang-kurangnya sepertiga dari jumlah populasi yang tersedia. Data diatas menunjukkan bahwa tahun 1987 dan 1984 tergolong tingkat eksploitasi rendah karena hasil tangkapan berada jauh di bawah potensi lestari, selanjutnya tahun 1982 - 1983 tergolong tingkat eksploitasi tinggi, karena hasil tangkapan yang diperoleh berada pada kisaran potensi lestari dan pada tahun 1985, 1986, 1988 dan 1990 termasuk tingkat pengusahaan yang

berlebih (over fishing) karena tingkat penangkapan sudah melampaui batas-batas potensi lestari, hal ini disebabkan karena tidak selektifnya alat tangkap yang digunakan, cara eksploitasi yang salah serta jumlah upaya penangkapan yang melebihi regenerasi sumberdaya kepiting.

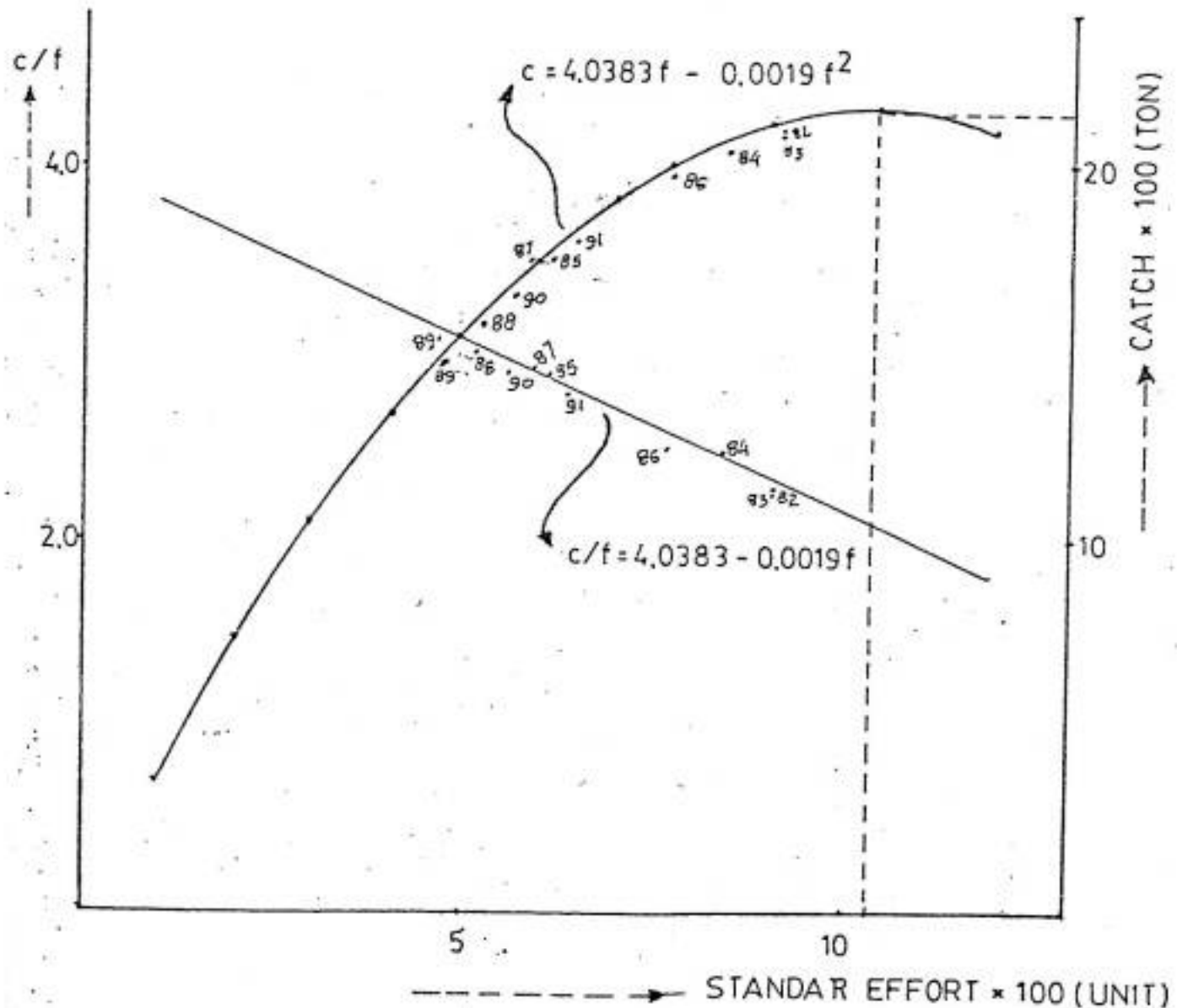
Hasil analisis upaya penangkapan optimal dari data statistik tahunan, menunjukkan bahwa fishing optimal untuk mencapai MSY berkisar antara 1062 - 1428 unit alat tangkap. Hal ini berarti bahwa upaya penangkapan masih dapat ditingkatkan, karena kisaran fishing optimal berada diatas upaya penangkapan yang dilakukan selama periode penangkapan (1982 - 1991).

Suatu sumberdaya perairan, termasuk rajungan, apabila dieksploitasi melebihi kisaran potensi lestarinya, akan menyebabkan terjadinya over fishing yang dapat mengancam kelestarian jenis populasi tersebut. Untuk menghindari terjadinya hal tersebut, maka perlu diketahui berbagai aspek menyangkut sumber daya tersebut. Nessa (1986), menyatakan bahwa pengelolaan terhadap suatu sumber daya hanya dapat dilakukan bila didasarkan pada keadaan potensi sumber daya tersebut. Selanjutnya Effendie (1978), bahwa pengelolaan perikanan dimaksudkan untuk menentukan atau menetapkan suatu keadaan seimbang dengan produksi maksimum per unit upaya maksimum.

Ricker (1975), menyatakan bahwa sediaan (stock) suatu sumberdaya perikanan akan berimbang bila kemampuan

reproduksi dan pertumbuhan sama dengan mortalitas alami dan mortalitas akibat penangkapan.

Rendahnya hasil tangkapan rajungan pada beberapa tahun dalam periode 1982 - 1991, diduga erat kaitannya dengan jumlah alat tangkap yang digunakan. Data statistik menunjukkan bahwa jumlah alat tangkap yang digunakan lebih sedikit jika dibandingkan dengan upaya penangkapan optimal yang diperoleh dari hasil analisis model Schaefer dan Gulland Fox.



Gambar 3. Hubungan Antara Hasil Tangkapan (C), Hasil Tangkapan Per Upaya (C/F) Dengan Jumlah Alat Standar (Jaring Klitik) di Perairan Kabupaten Maros Tahun 1982 - 1991 (SCHAEFER model)

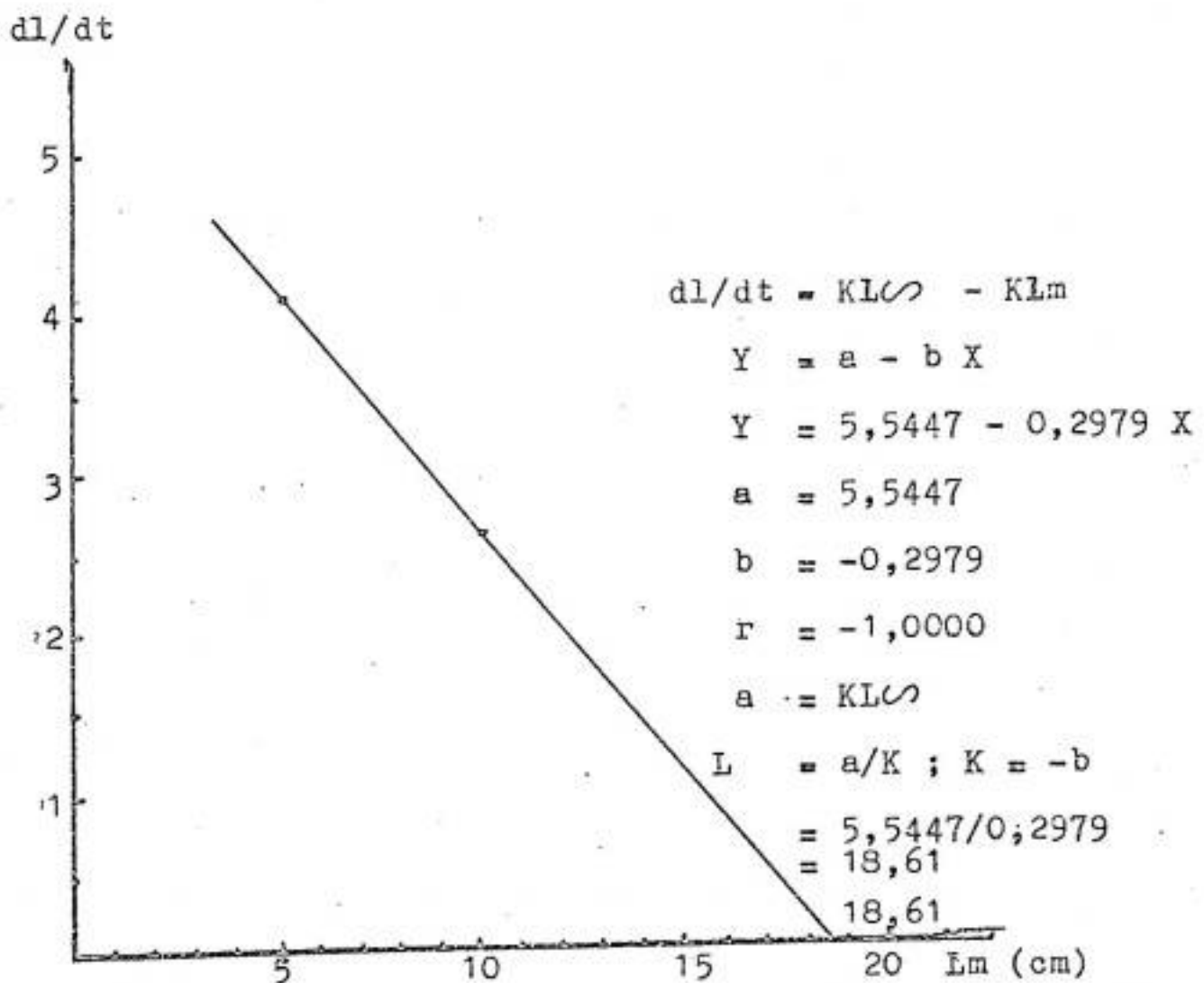
### Pertumbuhan

Menggunakan metode Gulland dan Holt dalam Sparre et al (1989) diperoleh nilai lebar maksimum ( $L_{\infty}$ ) 18,61 cm dan koefisien laju pertumbuhan (K) sebesar 0,2979 per tahun (Gambar 4, Lampiran 8). Nilai ini tergolong rendah menurut Sparre et al (1989) bahwa jenis-jenis ikan dengan nilai K yang besar berarti mempunyai kecepatan tumbuh yang tinggi, biasanya ikan-ikan itu cenderung berumur pendek. Sedangkan untuk ikan-ikan dengan nilai K yang kecil mempunyai kecepatan tumbuh yang rendah sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mencapai panjang maksimum.

Toro (1981), mendapatkan nilai lebar maksimum Rajungan pada Pulau Pari sebesar 14,9 cm demikian pula dengan Moosa (1981) dengan metode yang sama mendapatkan nilai lebar kerapaks maksimum sebesar 18,4 cm dan nilai ini tidak terlalu berbeda dengan hasil yang didapatkan di Perairan Kabupaten Maros. Perbedaan nilai lebar maksimum ( $L_{\infty}$ ) mungkin disebabkan oleh perbedaan komposisi ukuran lebar kerapaks Rajungan yang ditarik sebagai sampel. Perbedaan kondisi lingkungan dan perbedaan ketersediaan makanan dalam perairan (Suhendrata dan Merta, 1986).

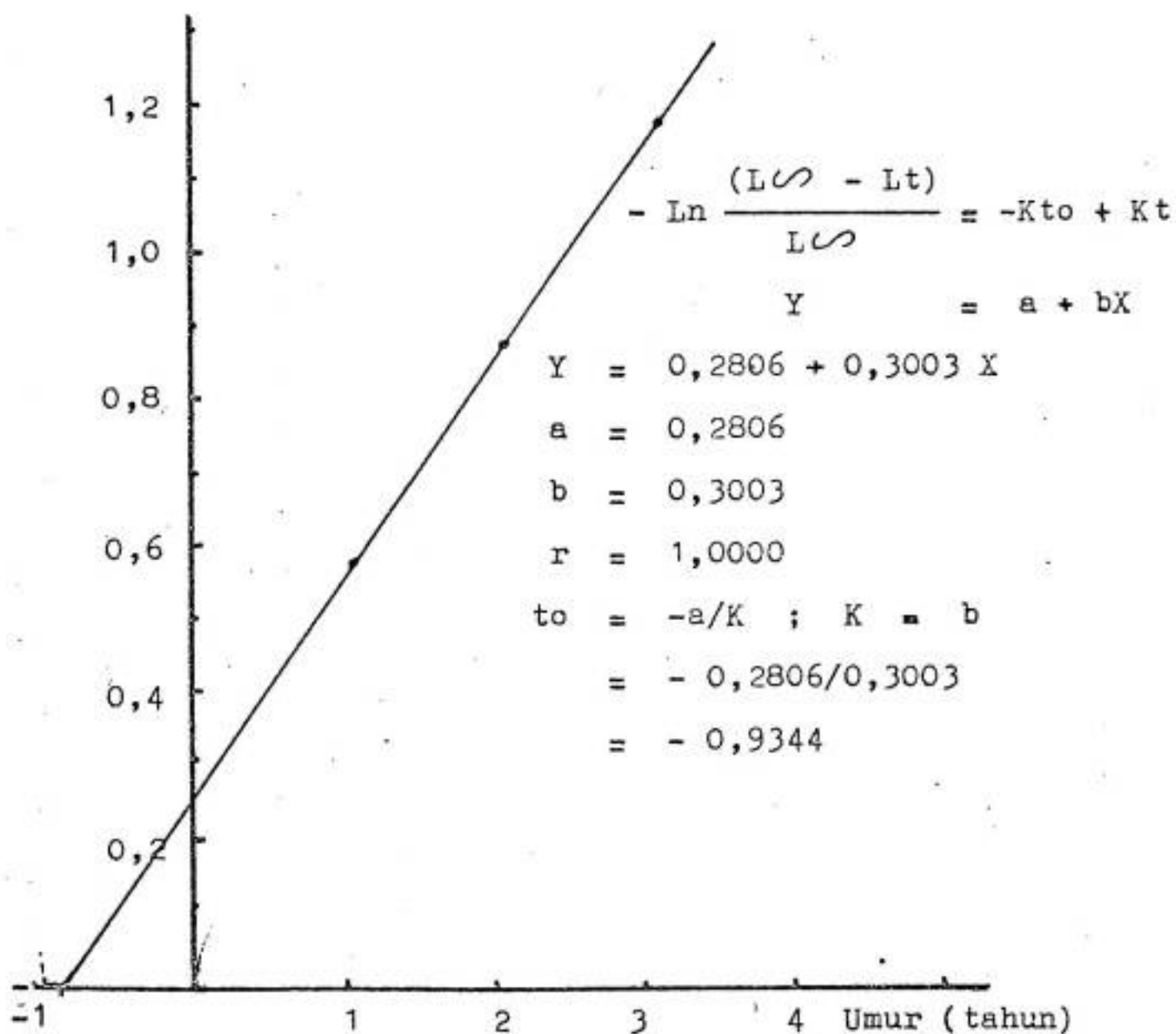
Dengan menggunakan persamaan pertumbuhan Von Bertalanffy maka diperoleh umur teoritis Rajungan *Portunus pelagicus* Linn pada lebar permulaan sebesar - 0,9344 (Gambar 5, Lampiran 9).





Gambar 4. Hubungan Antara Lebar Relatif ( $dl/dt$ ) dengan Panjang Rata-rata Rajungan *Portunus pelagicus* Linn di Perairan Kabupaten Maros.

$$- \ln \frac{(L\infty - Lt)}{L\infty}$$



Gambar 5. Hubungan Antara  $-\ln (L\infty - Lt) / L\infty$  dengan Umur Relatif (t) Rajungan *Portunus pelagicus* Linn di Perairan Kabupaten Maros.

Berdasarkan parameter pertumbuhan yang didapatkan (nilai  $L_{\infty}$ ,  $K$  dan  $t_0$ ) maka parameternya pertumbuhan Von Bertalanffy dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$L_t = 18,6126 (1 - e^{-0,2979 (t + 0,9344)})$$

Berdasarkan parameter di atas, maka dapat pula ditentukan lebar baku Rajungan pada berbagai tingkat umur relatif (Tabel 2, Lampiran 11) juga dapat dihitung pertambahan lebar setiap tahunnya sehingga mencapai lebar maksimum.

Tabel 2. Lebar Baku Rajungan *Portunus pelagicus* Linn pada Berbagai Tingkat Umur Relatif di Perairan Kabupaten Maros.

Umur Relatif (Tahun)	Lebar Pada Umur $t$ ( $L_t$ ) (Cm)	Pertambahan Lebar (Cm)
0,5	6,4723	
1,0	8,1523	1,6800
2,0	10,8474	2,6951
3,0	12,8483	2,0009
4,0	14,3338	1,4853
5,0	15,4354	1,1018
10,0	17,8962	2,4608
20,0	18,5762	0,6800
30,0	18,6107	0,0345
40,0	18,6125	0,0018
43,0	18,6126	0,0001

Hasil yang didapatkan dari persamaan tersebut memperlihatkan bahwa lebar maksimum Rajungan di Perairan Kabupaten Maros yaitu sebesar 18,6126 cm dan dapat mencapai umur relatif 43 tahun.

Berdasarkan Tabel 2 di atas, bahwa pertumbuhan lebar Rajungan dari umur 0,5 tahun ke 1 tahun terlihat masih rendah hal ini sesuai dengan pernyataan Nikolsky (1963), bahwa pada pertumbuhan awal daur hidup pertumbuhannya relatif lambat karena makanan dari konsumsi kuning telur ke makanan alami. Selanjutnya dinyatakan bahwa ikan muda pertumbuhannya relatif cepat bila dibandingkan dengan ikan dewasa yang cenderung lambat. Laju pertambahan lebar kerapaks mulai meningkat pada umur relatif 1 tahun sampai umur relatif 3 tahun dan pada umur relatif 5 tahun dengan lebar kerapaks 15,4 cm pertumbuhan mulai menurun. Hal ini menunjukkan bahwa sejak umur tersebut pertumbuhan lebarnya sangat kecil sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mencapai lebar maksimum.

Pada Lampiran 11 terlihat bahwa pertambahan lebar Rajungan semakin tua semakin kecil dan pada suatu waktu tertentu pertumbuhan lebarnya dalam 1 tahun sudah tidak jelas lagi dan pada saat inilah Rajungan mencapai lebar maksimum. Hal ini disebabkan karena energi yang didapatkan dari makanan tidak dipakai lagi untuk bertumbuh melainkan dipakai untuk mengganti sel-sel tubuh yang telah rusak.

Untuk melihat hubungan antara lebar kerapaks Rajungan terhadap umur relatifnya, maka persamaan Von Bertalanffy, dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$t = 3,3568 - \ln \frac{(18,61)}{(18,61 - Lt)} + (- 0,9344)$$

Persamaan diatas yang diturunkan oleh Gulland (1976), selanjutnya kisaran lebar untuk berbagai ukuran lebar total dapat ditentukan kisaran umur relatifnya, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Kisaran Umur Relatif Rajungan *Portunus pelagicus* Linn Untuk Berbagai Kisaran Lebar Kerapaks di Perairan Kabupaten Maros.

Kisaran Lebar Kerapaks	Umur Relatif
7,2 - 8,6	0,7078 - 1,1472
8,7 - 10,1	1,1809 - 1,6922
10,2 - 11,6	1,7318 - 2,3430
11,7 - 13,1	2,3914 - 3,1513
13,2 - 14,3	3,2128 - 3,9758

Pada Tabel 3 di atas didapatkan Rajungan yang tertangkap dengan ukuran terkecil 7,2 cm dengan umur relatif 0,7078 tahun sedangkan ukuran terbesar dengan lebar kerapaks 14,3 cm berumur 3,9758.

Lampiran 3 terlihat bahwa frekuensi hasil tangkapan terbesar yaitu 10,8 - 11,0 cm dan diduga berumur 1,9803 sampai 2,0674 tahun dan jumlah frekuensi yang terendah di-

dapatkan pada kisaran lebar kerapaks 14,1 - 14,3 cm dan diduga berumur 3,8235 - 3,9758 tahun.

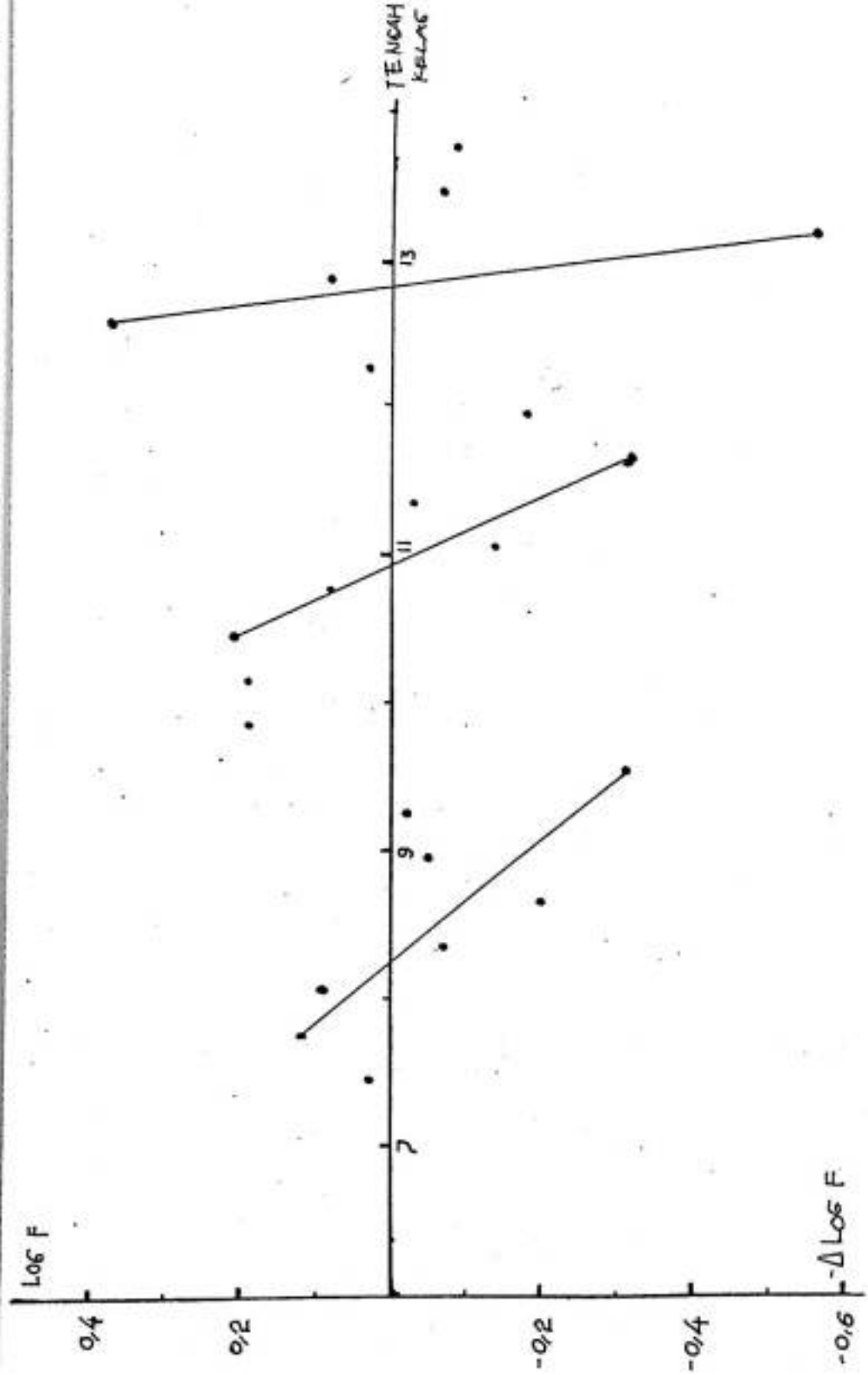
#### Kelompok Umur

Contoh Rajungan yang terkumpul selama penelitian ini berlangsung adalah sebanyak 1144 ekor yang berukuran lebar total antara 7,2 - 14,3. Dan berdasarkan analisa metoda Bhattacharya diperoleh kelompok umur Rajungan untuk berbagai ukuran lebar. Secara grafik, pemetaan selisih logaritma frekuensi lebar total terhadap nilai tengah (Gambar 6) dan dari pemetaan ini didapatkan 3 garis lurus, hal ini menunjukkan bahwa Rajungan yang tertangkap selama penelitian terdiri dari 3 kelompok umur.

Berdasarkan analisis seluruh kepiting contoh terlihat bahwa modus lebar kerapaks untuk kelompok umur yang diperoleh di lokasi penelitian, ukuran lebar dari modus tersebut adalah berturut-turut 8,2 cm 10,90 cm dan 12,90 cm (Tabel 4).

Tabel 4. Hubungan antara Kisaran Kerapaks Total, Umur Relatif dan Modus Lebar Kerapaks Hasil Perhitungan dari Rajungan *Portunus pelagicus* Linn yang Tertangkap di Perairan Kabupaten Maros.

Kisaran Lebar Kerapax Total (cm)	Umur Relatif (Tahun)	Modus Lebar Kerapax (cm)
7,2 - 9,8	1	8,20
9,9 - 12,2	2	10,90
12,3 - 14,3	3	12,90



Gambar 6. Pemetaan Selisih Logaritma Frekwensi ( log F) dengan Nilai Tengah Kelas Lebar Karapaks Rajungan (Portunus pelagicus Linn) pada Kelompok Umur 1, 2 dan 3 Tahun di Perairan Kabupaten Muros.

Tabel 4 menunjukkan bahwa modus lebar kerapaks Rajungan di Perairan Kabupaten Maros, pada umur relatif 1 tahun mencapai lebar kerapaks 8,2 cm, umur relatif 2 tahun lebar kerapaksnya mencapai 10,90 cm, dan umur relatif 3 tahun lebar kerapaksnya mencapai 12,90 cm (Lampiran 5, 6 dan 7).

Selama penelitian dari bulan September sampai bulan November 1992, rajungan yang tertangkap di Perairan Kabupaten Maros umumnya sudah melakukan pemijahan dan berumur 1,5 tahun keatas. Dugaan tersebut didasarkan pada pernyataan Toro (1981), bahwa Rajungan mencapai dewasa kelamin pada panjang Kerapaks 37 mm. Sedang menurut Fatuchri (1972) menyatakan bahwa Blue Crab dewasa kawin pada umur 12 - 14 bulan selama musim panas kedua dalam hidupnya.

Berdasarkan uraian-uraian di atas diduga bahwa banyaknya individu berukuran besar yang tertangkap disebabkan oleh ukuran jaring klitik yang digunakan relatif besar sehingga rajungan berukuran kecil sulit tertangkap dan kemungkinan lain adalah lokasi fishing ground berbeda dengan daerah asuhan.

#### Mortalitas Alami

Laju mortalitas alami dari suatu populasi khususnya populasi yang hidup di dalam air, sangat sulit diketahui



jumlahnya secara pasti, demikian halnya dengan laju mortalitas alami Rajungan. Menurut Rigier dan Robson (1967) dalam Aziz (1989), biasanya suatu perhitungan yang tepat dari suatu kematian tidak dapat diperoleh dan harus menduga suatu kematian tidak dapat diperoleh dan harus menduga proporsi tersebut dengan prosedur pengambilan contoh.

Berdasarkan hasil analisis mortalitas Rajungan diperoleh mortalitas alami (M) sebesar 0,9491 % per tahun, mortalitas penangkapan (F) sebesar 6,4905 % per tahun dan mortalitas total (Z) sebesar 7,4396 % per tahun. Menurut Method (1986) dalam Rahmat (1991), bahwa besarnya mortalitas seketika yang ideal adalah 0,5 - 0,6 % per tahun. Sedang mortalitas penangkapan yang baik adalah sebesar 0,4 - 0,5 % per tahun.

Tingginya mortalitas total Rajungan yang diperoleh dari hasil analisis dibandingkan kisaran yang dikemukakan Method (1986) di atas, disebabkan karena tingginya mortalitas alami dan mortalitas penangkapan. Ricker (1975), mengemukakan bahwa mortalitas alami dan mortalitas hasil tangkapan dapat mempengaruhi sediaan suatu populasi. Mortalitas alami dapat terjadi akibat usia, pemangsa dan serangan bakteri. Sedang Fatuchri (1972), mengemukakan bahwa yang sering mengakibatkan kematian Rajungan adalah kematian yang disebabkan oleh penangkapan, sedang kematian alami disebabkan oleh parasit seperti *Succulina* dan *Myzobdella lugubris*.

Bila dihubungkan antara mortalitas alami dengan hasil tangkapan selama periode 1982 - 1991, dapat diduga bahwa mortalitas alami terjadi akibat rendahnya tingkat eksploitasi populasi selama periode tersebut, sehingga populasi yang tersedia tidak semuanya dimanfaatkan dan mengalami kematian karena usia tua. Sedang tingginya mortalitas alami akibat tidak langsung dari penangkapan diduga terjadinya aksi autotomy dari Rajungan (utamanya capit yang berfungsi ganda; Sebagai senjata dan alat untuk makan) saat terdesak oleh kegiatan peangkap. Akibatnya Rajungan tidak mempunyai kemampuan untuk mempertahankan diri dari serangan pemangsa dan tidak mempunyai kemampuan untuk memperoleh makanan untuk kelangsungan hidupnya. Penyebab lain adalah banyaknya pemangsa bagi Rajungan betina, terutama pada saat kopulasi. Pada saat ini Rajungan betina dalam keadaan lunak (ganti kulit). Jika Rajungan betina tidak sempat berpasangan, maka alternatif-nya adalah mati terobek-robek atau habis dimakan predator maupun oleh rekannya sendiri (Rudiana, 1985).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap rajungan (Portunus pelagicus Linn) di Perairan Kabupaten Maros, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Populasi awal rajungan yang didapatkan sebesar 33068,3321 ton dengan potensi maksimum lestari (MSY) berkisar antara 2145,77 - 2281,82 ton dengan upaya optimal ( $f_{opt}$ ) antara 1062 - 1428 unit alat tangkap.
2. Kisaran lebar karapaks rajungan yang terkumpul selama penelitian antara 7,2 - 14,3 cm dengan jumlah hasil tangkapan yang terbanyak pada lebar karapaks antara 10,8 - 11,0 cm.
3. Lebar karapaks maksimum ( $L_{\infty}$ ) rajungan yang didapatkan sebesar 18,61 cm dengan koefisien laju pertumbuhan (K) sebesar 0,2979 per tahun dengan umur teoritis pada lebar karapaks mula-mula -0,9344 tahunan.
4. Selama penelitian didapatkan 3 kelompok umur rajungan dengan modus lebar berturut-turut 8,2 cm untuk kelompok umur 1 tahun, 10,90 cm untuk umur 2 tahun dan 12,90 cm untuk kelompok umur 3 tahun.
5. Laju mortalitas total (Z) sebesar 7,4396 % per tahun yang terdiri dari mortalitas alami (M) sebesar 0,9491 % per tahun dan mortalitas penangkapan (F) sebesar 6,4905 % per tahun.

### Saran

1. Berhubung tingkat eksploitasi Rajungan di Perairan Kabupaten Maros masih berada dibawah potensi lestari serta jumlah upaya penangkapan yang ada masih di bawah jumlah upaya optimum maka upaya penangkapan di perairan tersebut masih dapat ditingkatkan.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai aspek-aspek biologi rajungan untuk menunjang penentuan suatu pola pengelolaan yang tepat terhadap sumber daya rajungan di Perairan Kabupaten Maros.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, K. A. 1979. *Dinamika Populasi Ikan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat Institut Pertanian Bogor, Bogor. 115 Halaman.
- Bhattacharya, C. G. 1967. *A Simple Method of Resolution A Distribution Into Guasslang Compenen Biometries*. pp 115 - 135.
- Dhawan, R. M. ; S. N. Dwivedi and G. V. Rajamanickman. 1976. *Ecologi of The Blue Crab, Portunus pelagicus Linnaeus and its Potential Fishery in Zuary Estuary*. Indian Jour. Fish., pp 25.
- Effendie, M. I. 1978. *Biologi Perikanan (Bagian II, Dinamika Populasi Ikan)*. Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor, Bogor. 58 Halaman.
- Fatuchri, M. 1972. *Beberapa Tinjauan Edible Crab Family Portunidae yang Tertangkap dengan Bagang di Perairan Gerbang Ilir Cirebon*. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 37 halaman.
- Gulland, J. A. 1976. *Manual of Methods For Fish Stock Asessment. Part I : Fish Population Analysis*. Fourth Edition. FR/S/M4. FAO, Rome. pp 34 - 43.
- Idrus, M. 1986. *Studi Beberapa Aspek Biologi Rajungan Portunus pelagicus Linn yang Didapatkan di Perairan Pantai Bajoe, Kabupaten Dati II Bone*. Tesis. Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan UNHAS, Ujung Pandang. 59 halaman.
- Jamaluddin, 1989. *Pengaruh Naungan dan Jenis Kelamin Terhadap Pertumbuhan Kepiting Bakau Scylla Serrata F yang Dipelihara Dalam Kurungan di Tambak*. Tesis, Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan UNHAS, Ujung Pandang. 59 halaman.
- Koswara, B. 1982. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kelimpahan Stock Ikan di Perairan Pantai*. Bahan Kolokium. Jurusan Perikanan Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor. 44 halaman.
- Moga. 1989. *Eksplorasi dan Beberapa Parameter Dinamika Populasi Ikan Tembang (Sardinella fimbriata) di Sekitar Perairan Ujung Pandang*. Tesis Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan UNHAS, Ujung Pandang. 52 halaman.

- Moosa, M. K. 1981. *Beberapa Catatan Mengenai Rajungan dari Teluk Jakarta dan Pulau-pulau Seribu*. Sumber daya Hayati Perairan. LON-LIPI. Jakarta. 75 halaman.
- Nessa, N. S. A. Ali., A. Salam., R. Mappangaja., F. A. Ali. A. Sumah., dan T. M. Said. 1986. *Survey Potensi Sumber daya Hayati dan Non Hayati di Selat Makassar*. Penelitian Kerjasama antara Bappeda Tingkat I Sulawesi Selatan dengan UNHAS. Lembaga Penelitian UNHAS, Ujung Pandang. 180 halaman.
- Nikolsky, G. V. 1963. *The Ecology of Fisheries*. Department of Ichthyology. Biology Soil Faculty Moscow State University, Academic Press, London. 325 p.
- Nontji, A. 1986. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan. Jakarta. 368 halaman.
- Pauly, D. 1983. *Some Simple Method For Assessment of Tropical Fish Stocks*. FAO Fisheries Tech. Paper no. 243. Rome. 52 p.
- Rahmat, E. 1992. *Tingkat Eksploitasi dan Beberapa Parameter Dinamika Populasi Rajungan (Portunus pelagicus Linn) di Perairan Bawasalo Kabupaten Pangkep*. Tesis Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan UNHAS, Ujung Pandang. 53 halaman.
- Ricker, W. E. 1975. *Handbook of Computation and Interpretation for Biological Statistics of Fish Populations*. Bull. fish Res. Board Can. 119. 382 p.
- Romimohtarto, K. 1977. *Hasil Penelitian Pendahuluan Tentang Biologi Budidaya Rajungan (Portunus pelagicus Linn) Dari Teluk Jakarta dan Pulau Pari (Pulau-pulau Seribu)* Makalah Kongres Nasional Biologi III di Malang. 7-9 Juli 1977.
- Rudiana, E. 1985. *Beberapa Aspek Biologi Rajungan (Portunus pelagicus Linn) di Perairan Antara Pulau Onrust dan Pulau Bidadari Kepulauan Seribu*. Karya Ilmiah. Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. Bogor 150 halaman.
- Safrullah, A. 1991. *Eksploitasi dan Pendugaan Beberapa Parameter Dinamika Populasi Ikan Layang (Decapterus russelli Ruppel) di Perairan Kabupaten Barru*. Tesis Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan UNHAS, Ujung Pandang. 75 halaman.

- Sparre, P. E. Ursin and S. C. Venema. 1989. *Introduction to Tropical Fish Assessment. Part 1 - Manual.* FAO Fisheries Technical Paper 306/1, Rome. pp 57-95.
- Suhendrata dan I. G. S. Merta. 1986. *Hubungan Panjang, Berat, Tingkat Kematangan Gonad dan Fekunditas Ikan Cakalang (Katsuwonus pelamis) di Perairan Sorong.* Jurnal Perikanan Laut No. 43.
- Toro, A. V. 1981. *Pertumbuhan dan Musim Pemijahan Rajungan (Portunus pelagucis Linn) di Teluk Jakarta.* Makalah Kongres Nasional Biologi V di Semarang 26 - 28 Juni 1981.

LAMPIRAN-LAMPIRAN



Lampiran 1. Produksi Rajungan *Portunus pelagicus* Linn, Jumlah Alat Tangkap dan Hasil Tangkapan Per Unit Jaring Klitik (CPUE) di Perairan Kabupaten Maros Tahun 1982 - 1991.

Tahun	Produksi (ton)	Alat Tangkap (unit)	C/F	Ln C/F
1982	2017,2	914	2,2070	0,7916
1983	2119,4	914	2,3188	0,8411
1984	1766,9	837	2,1110	0,7472
1985	1937,4	611	3,1709	1,1540
1986	2004,6	773	2,5933	0,9529
1987	1265,8	596	2,1238	0,7532
1988	1614,0	517	3,1219	1,1384
1989	1206,2	471	2,5609	0,9404
1990	1997,6	557	3,5864	1,2771
1991	2146,3	638	3,3641	1,2132
		X	Y	Y

Dari perhitungan diperoleh :

\* Schaefer Model :  $a = 4,0383$  ,  $b = - 0,0019$  ,  $r = 0,57$

$$\begin{aligned} C/F &= a - b F \\ &= 4,0383 - 0,0019 \cdot F \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MSY &= a^2/4b \\ &= (4,0383)^2 / 4 (0,0019) \\ &= 2145,77 \text{ ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{opt} &= a / 2b \\ &= 4,0383 / 0,0038 \\ &= 1062 \text{ unit} \end{aligned}$$



\* Fox Model : a = 1,4683 , b = - 0,0007,

r = 0,58

$$C/F = a e^{-b F}$$
$$= 1,4683 e^{-0,0007 F}$$

$$MSY = e^{a-1} / b$$
$$= e^{1,4683 - 1}$$

---

$$= \frac{0,0007}{0,0007}$$
$$= 2281,82 \text{ ton}$$

$$F_{opt} = 1 / b$$
$$= 1 / 0,0007$$
$$= 1428 \text{ unit}$$

Lampiran 2. Analisa Data Untuk Pendugaan Populasi Awal Rajungan (*Portunus pelagicus* Linn) Berdasarkan Data Statistik Dinas Perikanan Kabupaten Maros Tahun 1982 - 1991.

Tahun	Produksi (ton)	Alat Tangkap (unit)	K. Upaya (unit)	C/F	Ln C/F
1982	2017,2	914	-	2,2070	0,7916
1983	2119,4	914	1828	2,3188	0,8411
1984	1766,9	837	2665	2,1110	0,7472
1985	1937,4	611	3176	3,1709	1,1540
1986	2004,6	773	4049	2,5933	0,9529
1987	1265,8	596	4645	2,1238	0,7532
1988	1614,0	517	5162	3,1219	1,1384
1989	1206,2	471	5633	2,5609	0,9404
1990	1997,6	557	6190	3,5864	1,2771
1991	2146,3	638	6828	3,3641	1,2132
			X		Y

Analisa regresi yang didapatkan

$$q = - 0,0001 (\text{sudut}) ; \quad ; r = 0,6618$$

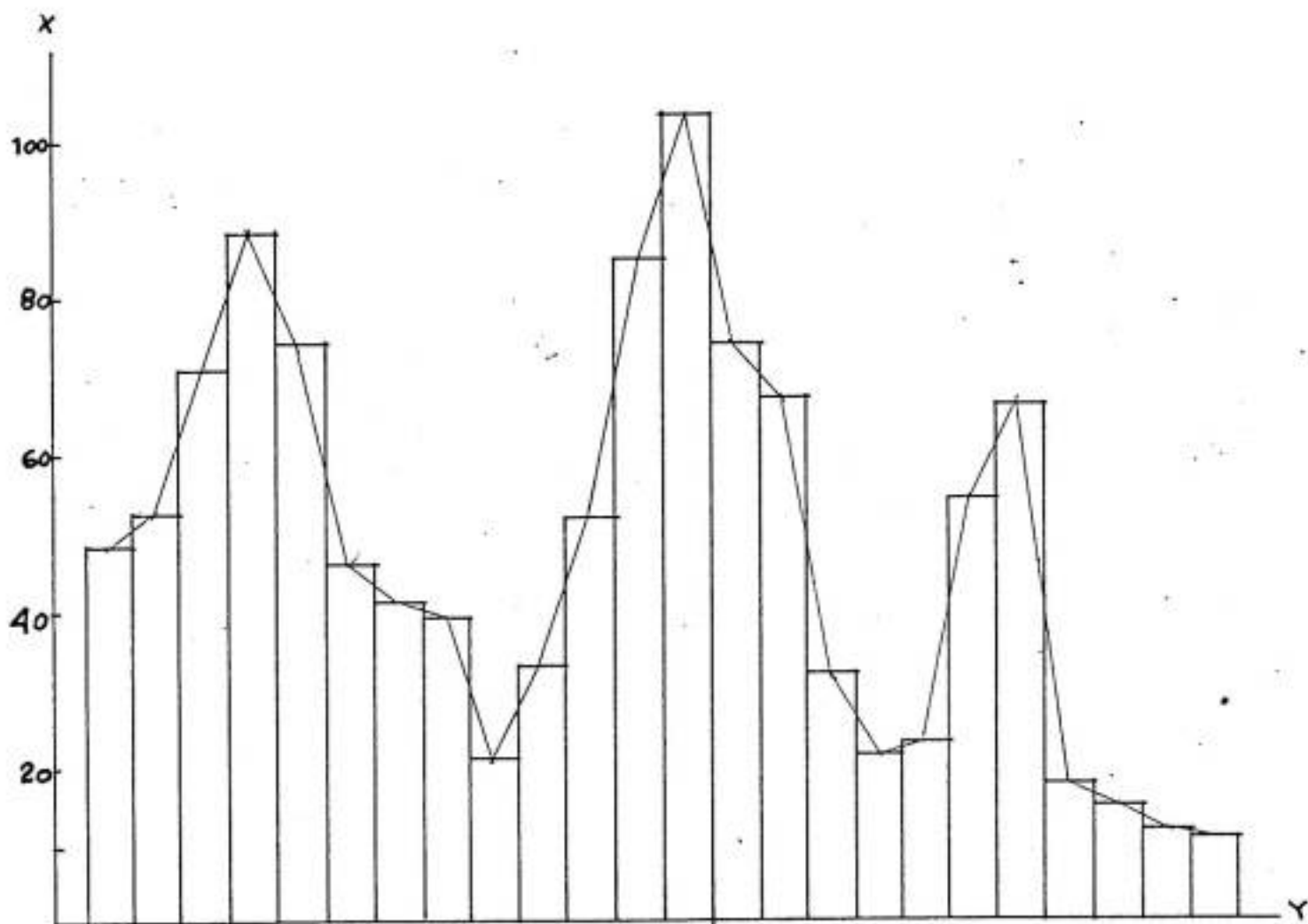
$$qNo = 0,7285 (\text{intercep})$$

$$\begin{aligned}
 \text{No} &= \frac{e^{\text{Nilai Intercep}}}{\text{S u d u t}} \\
 &= \frac{e^{0,7285}}{0,0001} \\
 &= 33068,3321 \text{ ton.}
 \end{aligned}$$

Lampiran 3. Distribusi Frekwensi Lebar Karapaks, Logaritma Frekwensi, Selisih Logaritma Frekwensi dan Persentasi Rajungan (Portunus pelagicus Linn ) di Perairan Kabupaten Maros.

Ukuran Kelas (cm)	Tengah Kelas (cm)	Frekuensi (ekor)	Log F	$\Delta$ Log F	Persentase (%)
7,2 - 7,4	7,45	48	1,6812	0,0348	4,19
7,5 - 7,7	7,75	52	1,7160	0,1291	4,54
7,8 - 8,0	8,05	70	1,8451	0,0994	6,12
8,1 - 8,3	8,35	88	1,9445	-0,0735	7,69
8,4 - 8,6	8,65	74	1,8692	-0,2064	6,47
8,7 - 8,9	8,95	46	1,6628	-0,0500	4,02
9,0 - 9,2	9,25	41	1,6128	-0,0217	3,58
9,3 - 9,5	9,55	39	1,5911	-0,3113	3,41
9,6 - 9,8	9,85	21	1,3222	0,1963	1,84
9,9 - 10,1	10,15	33	1,5785	0,1975	2,88
10,2 - 10,4	10,45	52	1,7160	0,2134	4,55
10,5 - 10,7	10,75	85	1,9294	0,0834	7,43
10,8 - 11,0	11,05	103	2,0128	-0,1495	9,00
11,1 - 11,3	11,35	73	1,8633	-0,0372	6,38
11,4 - 11,6	11,65	67	1,8261	-0,3210	5,68
11,7 - 11,9	11,95	32	1,5051	-0,1829	2,80
12,0 - 12,2	12,25	21	1,3222	0,0395	1,84
12,3 - 12,5	12,55	23	1,3617	0,3707	2,01
12,6 - 12,8	12,85	54	1,7324	0,0871	4,72
12,9 - 13,1	13,15	66	1,8195	-0,5642	5,77
13,2 - 13,4	13,45	18	1,2553	-0,0792	1,57

Ukuran Kelas (cm)	Tengah Kelas (cm)	Frekuensi (ekor)	Log F	$\Delta$ Log F	Persentase (%)
13,5 - 13,7		15	1,1761		1,31
	13,75			-0,0969	
13,8 - 14,0		12	1,0792		1,05
	14,05			-0,0378	
14,1 - 14,3		11	1,0414		0,96



Lampiran 4. Lebar Baku Rajungan *Portunus pelagicus* Linn dengan Kelompok Umur yang Didapatkan di Perairan Kabupaten Maros.

Lampiran 5. Frekuensi Lebar Kerapaks Total, Logaritma Frekuensi dan Nilai Pertambahan ( $\Delta \text{Log F}$ ) Rajungan *Portunus pelagicus* Linn Pada Umur Relatif Satu Tahun di Perairan Kabupaten Maros.

Ukuran Kelas (cm)	Tengah Kelas (cm)	Frekuensi (ekor)	Log F	$\Delta \text{Log F}$
7,2 - 7,4		48	1,6812	
	7,45			0,0348
7,5 - 7,7		52	1,7160	
	7,75			0,1291
7,8 - 8,0		70	1,8451	
	8,05			0,0994
8,1 - 8,3		88	1,9445	
	8,35			-0,0735
8,4 - 8,6		74	1,8692	
	8,65			-0,2064
8,7 - 8,9		46	1,6628	
	8,95			-0,0500
9,0 - 9,2		41	1,6128	
	9,25			-0,0217
9,3 - 9,5		39	1,5911	
	9,55			-0,3113
9,6 - 9,8		21	1,3222	
	X			Y

Persamaan Regresi :  $Y = 1,2167 + (-0,1490) X$

Modus Lebar Kerapax

$$a = 1,2167$$

$$b = -0,1490$$

$$r = -0,7342$$

$$L_1 = -a / b$$

$$= -1,2167 / -0,1490$$

$$= 8,2 \text{ cm}$$

Lampiran 6. Frekuensi Lebar Kerapaks Total, Logaritma Frekuensi dan Nilai Pertambahan ( $\Delta \text{Log F}$ ) Rajungan *Portunus pelagicus* Linn Pada Umur Relatif Dua Tahun di Perairan Kabupaten Maros.

Ukuran Kelas (cm)	Tengah Kelas (cm)	Frekuensi (ekor)	Log F	$\Delta \text{Log F}$
9,6 - 9,8		21	1,3222	
	9,85			-0,1963
9,9 - 10,1		33	1,5785	
	10,15			0,1975
10,2 - 10,4		52	1,7160	
	10,45			0,2134
10,5 - 10,7		85	1,9294	
	10,75			0,0334
10,8 - 11,0		123	2,0126	
	11,05			-0,1495
11,1 - 11,3		73	1,8633	
	11,35			-0,0372
11,4 - 11,6		67	1,8261	
	11,65			-0,3210
11,7 - 11,9		32	1,5051	
	11,95			-0,1829
12,0 - 12,2		21	1,3222	
	X			Y

Persamaan Regresi :  $Y = 2,6954 + (-0,2437) X$

Modus Lebar Kerapax

$$a = 2,6954$$

$$b = -0,2473$$

$$r = -0,8924$$

$$L_2 = -a / b$$

$$= -2,6954 / -0,2473$$

$$= 10,90 \text{ cm}$$



Lampiran 7. Frekuensi Lebar Kerapaks Total, Logaritma Frekuensi dan Nilai Pertambahan ( $\Delta \text{Log F}$ ) Rajungan *Portunus pelagicus* Linn Pada Umur Relatif Tiga Tahun di Perairan Kabupaten Maros.

Ukuran Kelas (cm)	Tengah Kelas (cm)	Frekuensi (ekor)	Log F	$\Delta \text{Log F}$
12,0 - 12,2		21	1,3222	
	12,25			0,0395
12,3 - 12,5		23	1,3617	
	12,55			0,3707
12,6 - 12,8		54	1,7324	
	12,85			0,0871
12,9 - 13,1		66	1,8195	
	13,15			-0,5642
13,2 - 13,4		18	1,2553	
	13,45			-0,0792
13,5 - 13,7		15	1,1761	
	13,75			-0,0969
13,8 - 14,0		12	1,0792	
	14,05			-0,0378
14,1 - 14,3		11	1,0414	
	X			Y
Persamaan Regresi : $Y = 2,0437 + (-0,1587) X$				

Modus Lebar Kerapax

$$a = 2,0437$$

$$b = -0,1587$$

$$r = -0,3673$$

$$L_3 = -a / b$$

$$= -2,0437 / -0,1587$$

$$= 12,90 \text{ cm}$$

Lampiran 8. Hubungan Antara Pertumbuhan Relatif ( $dl/dt$ ) Dengan Lebar Rata - rata ( $L_m$ ) Rajungan di Perairan Kabupaten Maros.

Kelompok Umur Lebar Kerapax (cm)	Pertumbuhan Relatif ( $dl/dt$ ) (cm)	$L_m = \frac{LT - (Lt - 1)}{(cm)^2}$
8,2	2,70	9,550
10,90	2,00	11,900
12,90		
	Y	X
Persamaan Regresi :	$Y = 5,5447 + (-0,2979) X$	

$$a = 5,5447$$

$$b = -0,2979$$

$$r = -1,0000$$

$$dl/dt = KL - Klm \dots \dots \dots dl/dt = Y$$

$$Kl = a$$

$$K = -b$$

$$Lm = X$$

$$KL_s = a$$

$$L_s = a/K \dots \dots \dots K = -b$$

$$= 5,5447 / 0,2979 \quad K = -(-0,2979)$$

$$L_s = 18,61 \text{ cm} \quad = 0,2979$$

Lampiran 9. Hubungan Antara  $-\ln (L_s - L_t) / L_s$  Dengan Umur Relatif Rajungan di Perairan Kabupaten Maros.

Umur Relatif (Tahunan)	$-\ln (L_s - L_t) / L_s$
1	0,5809
2	0,8812
3	1,1815
X	Y
Persamaan Regresi : $Y = 0,2806 - 0,3003 X$	

$$a = 0,2806$$

$$b = 0,3003$$

$$r = 1,0000$$

Dari Persamaan Von Bertalanffy :

$$L_t = L_s (1 - e^{-K(t + t_0)})$$

Persamaan diatas dirubah kedalam persamaan Linier menjadi :

$$-\ln \frac{(L_s - L_t)}{L_s} = -Kt_0 + Kt$$

Jadi :

$$\begin{aligned} a &= -Kt_0 \\ t_0 &= -a/K \dots \dots \dots b = K \\ &= -0,2806/0,3003 \quad \quad \quad = 0,3003 \\ &= -0,9344 \text{ tahunan} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{1}{K} \ln \frac{L_s}{(L_s - L_t)} + (-t_0) \\ &= 3.3568 \ln \frac{18,61}{(18,61 - L_t)} + (-0,9344) \end{aligned}$$

Lampiran 10. Perhitungan Laju Mortalitas Alami, Mortalitas Penangkapan dan Mortalitas Total Rajungan di Perairan Kabupaten Maros.

Rumus :

$$\begin{aligned} \text{Log M} &= - 0,0066 - 0,279 \text{ Log L} + 0,6543 \text{ Log K} + 0,4635 \text{ Log T} \\ &= - 0,0066 - 0,279 (1,2698) + 0,6543 (-0,5259) + 0,4634 (1,4723) \\ &= - 0,0066 - 0,3543 - 0,3441 + 0,6823 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Inv Log M} &= - 0,0227 \\ &= - 0,9491 \% \text{ (Tahunan)} \end{aligned}$$

Perhitungan Mortalitas Penangkapan :

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Hasil Tangkapan}}{\text{Potensi yang Tersedia}} \times 100 \% \\ &= \frac{2146,3}{33068,3321} \times 100 \% = 6,4905 \% \text{ (Tahunan)} \end{aligned}$$

Perhitungan Mortalitas Total :

$$\begin{aligned} Z &= M + F \\ &= 0,9491 + 6,4905 \\ &= 7,4396 \text{ (Tahunan)} \end{aligned}$$

Lampiran 11. Lebar Baku Rajungan *Portunus pelagicus* Linn Pada Berbagai Tingkat Umur Relatif di Perairan Kabupaten Maros.

Umur Relatif (t) (Tahun)	Lebar Pada Umur t (Lt) (cm)	Pertambahan Lebar (cm)
0,5	6,4723	1,6800
1,0	8,1532	2,6951
2,0	10,8474	2,0009
3,0	12,8483	1,4853
4,0	14,3336	1,1018
5,0	15,4354	0,8186
6,0	16,2540	0,6076
7,0	16,8616	0,4511
8,0	17,3127	0,3349
9,0	17,6476	0,2468
10,0	17,8962	0,1846
11,0	18,0808	0,1370
12,0	18,2178	0,1017
13,0	18,3195	0,0755
14,0	18,3950	0,0561
15,0	18,4511	1,0416
16,0	18,4927	0,0309
17,0	18,5236	0,0309
18,0	18,5465	0,0170
19,0	18,5635	0,0170
20,0	18,5726	0,0094
21,0	18,5865	0,0062

## Lampiran 11 (Lanjutan)

Umur Relatif (t) (Tahun)	Lebar Pada Umur t (Lt) (cm)	Pertambahan Lebar (cm)
22,0	18,5925	0,0052
23,0	18,5977	0,0038
24,0	18,6015	0,0029
25,0	18,6044	0,0021
26,0	18,6065	0,0016
27,0	18,6081	0,0011
28,0	18,6092	0,0009
29,0	18,6101	0,0006
30,0	18,6107	0,0005
31,0	18,6112	0,0004
32,0	18,6116	0,0002
33,0	18,6118	0,0002
34,0	18,6120	0,0002
35,0	18,6122	0,0001
36,0	18,6123	0,0001
37,0	18,6124	0,0000
38,0	18,6124	0,0000
39,0	18,6124	0,0001
40,0	18,6125	0,0000
41,0	18,6125	0,0000
42,0	18,6125	0,0001
43,0	18,6126	



## RIWAYAT HIDUP

SUHARTO, lahir di Pinrang pada tanggal 10 Mei 1967, merupakan anak ke 3 dari 6 bersaudara. Ayah bernama H. Syamsuddin Rachman dan ibu H. Rugaya Damang.

Tamat Sekolah Dasar Negeri Nomor 4 Pinrang tahun 1980 dan Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Pinrang tahun 1983 dan Sekolah Menengah Atas Negeri 243 Pinrang tahun 1986.

Diterima di Universitas Hasanuddin pada Fakultas Peternakan Jurusan Perikanan dengan bidang keahlian Manajemen Sumberdaya Hayati Perairan melalui seleksi penerimaan mahasiswa baru pada tahun 1986 kemudian dinyatakan lulus pada tanggal 21 April 1993 dengan predikat Baik dihadapan tim penguji ujian Sarjana Lengkap Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan UNHAS.