

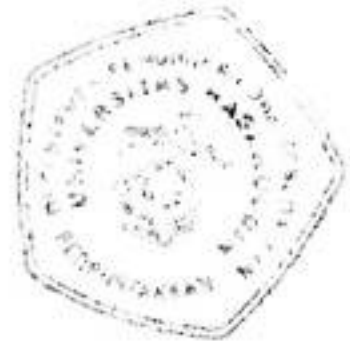
8573/HS

BEBERAPA ASPEK BIOLOGI *Macrobrachium idae*

SKRIPSI

Oleh

MUHAMMAD SYAHRI



PERPUSTAKAAN PUSAT UIN. HASANUDDIN	
Tgl. terima	19-4-1999
Asal dari	FAK. KELAUTAN
Banyaknya	10 SATU/CS
Harga	HADIAN
No. Inventaris	
No. Eas	99 08 32 93

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG**

1999

BEBERAPA ASPEK BIOLOGI *Macrobrachium idae*

SKRIPSI

Oleh

MUHAMMAD SYAHRI

L211 94 075


Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG
1999**

Judul Skripsi : Beberapa Aspek Biologi Udang *Macrobrachium idae*
N a m a : Muhammad Syahri
No. Pokok : L211 94 075

Skripsi Telah Diperiksa dan

Disetujui Oleh:



Ir. Ny. Farida G. Sitepu. MS
Pembimbing Utama



Ir. Joeharnani Tresnati, DEA
Pembimbing Anggota



Ir. Nadiarti, Msc
Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh:



Ir. Syamsu Alam Ali, MS
Dekan Fakultas Ilmu Kelautan
dan Perikanan



Ir. Lodewyck S. Tandipayuk, MS
Ketua Program Studi Manajemen
Sumberdaya Perairan

Tanggal Lulus: 8 Maret 1999

KATA PENGANTAR



Bismillahirrahmanirrahim

Segala Puji dan Syukur Kehadirat Allah Yang Maha Kuasa penulis panjatkan karena atas berkat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini yang berjudul "Beberapa Aspek Biologi *Macrobrachium idae*" dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis sangat berterima kasih kepada Ibu Ir. Nadiarti, Msc (Pembimbing anggota) yang telah meluangkan banyak waktunya dalam membimbing penulis. Demikian pula kepada ibu Ir. Joeharnani Tresnati, DEA (Pembimbing Anggota) dan ibu Ir. Ny. Farida G. Sitepu, MS (Pembimbing Utama) penulis ucapkan banyak terima kasih atas bimbingannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih pula penulis sampaikan kepada Bapak Dekan dan seluruh staf Dosen serta pegawai di lingkungan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan yang banyak membantu dalam penyelesaian skripsi dan studi penulis.

Tak lupa pula penulis ucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Ir. Jayadi, MS yang banyak pula membantu dalam penelitian tentang skripsi ini. Demikian pula kepada teman-teman penulis, Tenri Dolong, Tahir, Tahar, Iwan, Sugeng, Ali, Mudi, Ani, Iyan, Nanna, Imang, Anti dan pihak lain yang juga membantu dalam penyelesaian penelitian dan skripsi ini.

Terkhusus kepada kedua orang tua penulis , penulis sangat berterima kasih, demikian pula kepada adik penulis juga tak lupa penulis ucapkan banyak terima kasih atas dukungan dan bantuannya selama studi penulis berlangsung.

Penulis menyadari, Skripsi ini masih mempunyai kekurangan, olehnya itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pemakai demi sempurnanya skripsi ini.

Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya dalam pengembangan perikanan di masa datang, amin.

Ujung Pandang, 8 Maret 1999

Muhammad Syahri

RINGKASAN

MUHAMMAD SYAHRI. Beberapa Aspek Biologi *Macrobrachium idae*
(Dibawah bimbingan: Ny. Farida G. Sitepu, sebagai Pembimbing Utama,
Joeharnani Tresnati, dan Nadiarti sebagai Pembimbing Anggota).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beberapa aspek biologi udang (*M. idae*) yaitu jenis pertumbuhan, sex ratio, faktor kondisi, fekunditas, diameter telur, dan kebiasaan makanan.

Pengambilan sampel udang dilakukan di Danau Tempe Kabupaten Wajo dari bulan Mei hingga Juli 1998.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa jenis pertumbuhan udang *M. idae* bersifat allometrik. Sex ratio antara udang jantan dan betina adalah 1 : 1. Udang tersebut termasuk udang yang montok ($K_n > 1$) dimana udang betina lebih montok daripada udang jantan. Pertambahan Fekunditas udang seiring dengan pertambahan panjangnya. *M. idae* bersifat omnivora dengan jenis makanan yang bervariasi yang meliputi: Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae, Protozoa, Rotifera, Crustacea, dan makrofita.

ABSTRACT

MUHAMMAD SYAHRI. Several Biological Aspects of Orana Liver Prawn (*Macrobrachium idae*). (Supervised by: Ny. Farida G. Sitepu as main Supervisor, both Joeharnani Tresnati and Nadiarti as co-supervisor).

The aim of the study was to determine several biological aspects of Orana Liver Prawn. Those aspects included growth type, sex ratio, condition factor, fecundity, egg diameter, and food habit of the prawn.

Sampling of Orana Liver Prawn was conducted at Lake Tempe, Wajo Regency since May to July 1998. The prawn samples were then brought to the laboratory for further analysis.

The results of the study suggested that the growth type of the prawn was allometric. Sex ratio of the prawn estimated in this study was 1 : 1. Condition factor values of both sexes were generally bigger one ($K_n > 1$), although the most of female prawn was found fatter than the male. The number of their eggs, in general increased with their length. *M. idae* was categorized as omnivorous since their diet consisted of: Bacillariophyceae, Cyanophyceae, Chlorophyceae, Protozoa, Rotifera, Crustacea and Macrophyta.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 9 Nopember 1974 di Desa Kampiri Kecamatan Pammana Kabupaten Wajo. Orang tua bernama Muhammad Amir dan Masita.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN No. 226 Kampiri, Wajo pada tahun 1988. Sekolah Menengah Pertama di SMPN Kampiri, Wajo pada tahun 1991. dan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Sengkang Kabupaten Wajo Pada tahun 1994.

Pada tahun 1994 Penulis berhasil diterima pada program studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Selama kuliah di Universitas Hasanuddin, penulis aktif pada beberapa organisasi kemahasiswaan seperti lembaga kemahasiswaan HIMARIN-UH, HMI, UKM-PERBAKIN-UH dan aktif pula sebagai asisten pada beberapa mata kuliah di Jurusan Perikanan Universitas Hasanuddin.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	vi
ABSTRACT.....	viii
RIWAYAT HIDUP.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
PENDAHULUAN	
Latar Belakang.....	1
Tujuan dan Kegunaan.....	2
TINJAUAN PUSTAKA	
Danau Tempe.....	3
Macrobrachium.....	4
Sistematik dan Morfologi.....	4
Penyebaran Habitat.....	6
Pertumbuhan.....	6
Sex Ratio.....	7
Faktor Kondisi.....	8
Fekunditas.....	8
Kebiasaan Makanan.....	9
METODOLOGI PENELITIAN	
Waktu dan Tempat.....	11
Alat dan Bahan.....	11

Pengambilan Sampel	11
Analisa Parameter Biologi.....	12
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Hubungan Panjang Berat.....	15
Sex Ratio.....	16
Faktor Kondisi.....	17
Hubungan Panjang-Fekunditas dan Berat-Fekunditas.....	18
Fekunditas dan Diameter Telur.....	20
Kebiasaan Makanan	21
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan.....	23
Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Teks

No.		Halaman
1.	Nilai Faktor Kondisi Udang <i>M. idae</i>	17
2.	Persamaan Regresi Hubungan Panjang-Fekunditas dan Berat-Fekunditas serta Koefisien Korelasi Udang <i>M. idae</i>	18

DAFTAR GAMBAR

Teks

No.		Halaman
1.	Morfologi Udang <i>M. idae</i> jantan.....	5
2.	Morfologi Udang <i>M. idae</i> Betina	5
3.	Hubungan Panjang Berat Udang <i>M. idae</i> di Danau Tempe.....	16
4.	Hubungan Panjang dengan Fekunditas Udang	19
5.	Hubungan Panjang Rata-rata dengan Fekunditas Udang.....	19
6.	Hubungan Berat dengan Fekunditas Udang	20
7.	Hubungan Fekunditas dengan Diameter Telur Udang.....	21
8.	Komposisi Jenis Makanan Udang <i>M. idae</i>	22

DAFTAR LAMPIRAN

Teks

No.		Halaman
1.	Peta Lokasi Penelitian Udang <i>M. idae</i>	26
2.	Hasil Perhitungan Regresii Hubungan Panjang dan Berat Udang <i>M. idae</i> Jantan dan Betina	27
3.	Analisa Kovarians Hubungan Panjang Berat Udang <i>M. idae</i>	28
4.	Analisa Chi Square Udang <i>M. idae</i> di Danau Tempe	29
5.	Faktor Kondisi Udang Jantan.....	30
6.	Faktor Kondisi Udang Betina.....	30
7.	Rata-rata Fekunditas dan Diameter Telur Udang <i>M. idae</i>	31
8.	Jenis Makanan Yang Didapatkan Pada Lambung Udang <i>M. idae</i>	32
9.	Daftar Analisa Makanan Terhadap Sampel Udang <i>M. idae</i>	33

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Danau Tempe yang berada di Kabupaten Wajo merupakan salah satu danau di Sulawesi Selatan yang cukup potensial sebagai penghasil komoditas perikanan baik untuk konsumsi lokal maupun regional. Potensi danau ini yang mempunyai luas 9400 Ha pada keadaan air normal, menyebabkan Kabupaten Wajo dijadikan sebagai pusat pengembangan budidaya air tawar di Sulawesi Selatan oleh pemerintah daerah. Keberhasilan budidaya air tawar tersebut harus didukung oleh suplay benih yang memadai, dimana danau ini tergolong subur, kaya akan unsur hara sehingga danau ini dijadikan sebagai pusat pembibitan dengan sentuhan teknologi (Nur 1996).

Meski danau ini mempunyai potensi yang cukup bagus, namun puncak produksi yang terjadi pada tahun 1948 yakni 58400 ton (Remmang 1994), telah menurun produksinya hingga pada tahun 1997 produksinya hanya 12120.5 ton (Anonim 1997).

Menurunnya produksi komoditas perikanan di Danau Tempe disebabkan oleh penurunan mutu lingkungan seperti pendangkalan danau yang berlangsung sejak 1948 dan tingkat intensitas penangkapan yang semakin tinggi (Remang 1994). Di sisi lain, upaya budidaya di danau ini masih menghadapi masalah, diantaranya petani belum mampu beradaptasi dengan teknologi dan bibit yang diperoleh belum memadai baik dari segi mutu maupun jumlah (Nur 1996).

Salah satu jenis komoditas perikanan di Danau Tempe yang diduga produksinya juga menurun adalah *Macrobrachium idae*. Jenis udang ini lebih dikenal oleh

masyarakat Wajo dengan nama "Urang Salo". Udang ini merupakan makanan primadona masyarakat sekitar Danau Tempe dan kemungkinan juga diminati oleh masyarakat di luar daerah tersebut karena rasanya tidak jauh berbeda dengan udang yang lain seperti udang putih (*Penaeus merguensis*). Sejauh ini belum ada upaya budidaya terhadap udang tersebut, bahkan untuk pembenihan skala laboratorium sekalipun (Iriana dkk 1997).

Olehnya itu, untuk mengantisipasi kebutuhan konsumsi udang *M. idae* ini, diperlukan upaya peningkatan produksi terutama untuk ukuran konsumsi. Upaya ini dapat berhasil dengan baik, jika pengetahuan tentang aspek-aspek biologi udang tersebut memadai. Sejauh ini, pengetahuan tentang aspek-aspek biologi udang ini masih sangat minim, sehingga dianggap perlu untuk melakukan penelitian tentang aspek biologi udang tersebut.

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beberapa aspek biologi *M. idae* yaitu hubungan panjang berat, kebiasaan makanan, sex ratio, fekunditas, diameter telur, dan faktor kondisi.

Hasil penelitian diharapkan akan menjadi dasar pengetahuan untuk upaya pengelolaan *M. idae* termasuk upaya budidayanya.

TINJAUAN PUSTAKA

Danau Tempe

Danau Tempe merupakan sumberdaya perikanan potensial dan masih mempunyai prospek yang cukup baik untuk dikembangkan sebagai lapangan kerja produktif yang menjadi tumpuan harapan sebagian besar masyarakat yang bermukim di sekitar perairan tersebut. Disamping itu, Danau Tempe yang mempunyai peranan yang cukup berarti sebagai penghasil ikan air tawar terbesar untuk memenuhi kebutuhan penduduk Kabupaten Wajo, Soppeng, dan Sidrap serta daerah tetangga lainnya (Remang 1994).

Cholid dan Margaretha (1994) menyatakan bahwa Danau Tempe merupakan salah satu danau yang subur. Danau tersebut mempunyai kadar keasaman berkisar 6.2 - 8, Alkalinitasnya tinggi, kadar fosfat 0.03 - 0.76 ppm, kecerahan 0.5 m sampai lebih 1.0 m, dan kadar oksigen terlarut yang sedang atau moderat. Danau tersebut kaya akan diatom, alga hijau, alga biru, larva Crustacea, dan Rotifera. Di danau tersebut terdapat pula beberapa tanaman air seperti *E. crassipes*, *Pistia stratiotes*, *Ipomea aquaticanus*, dan *Hydrilla verticulata*.

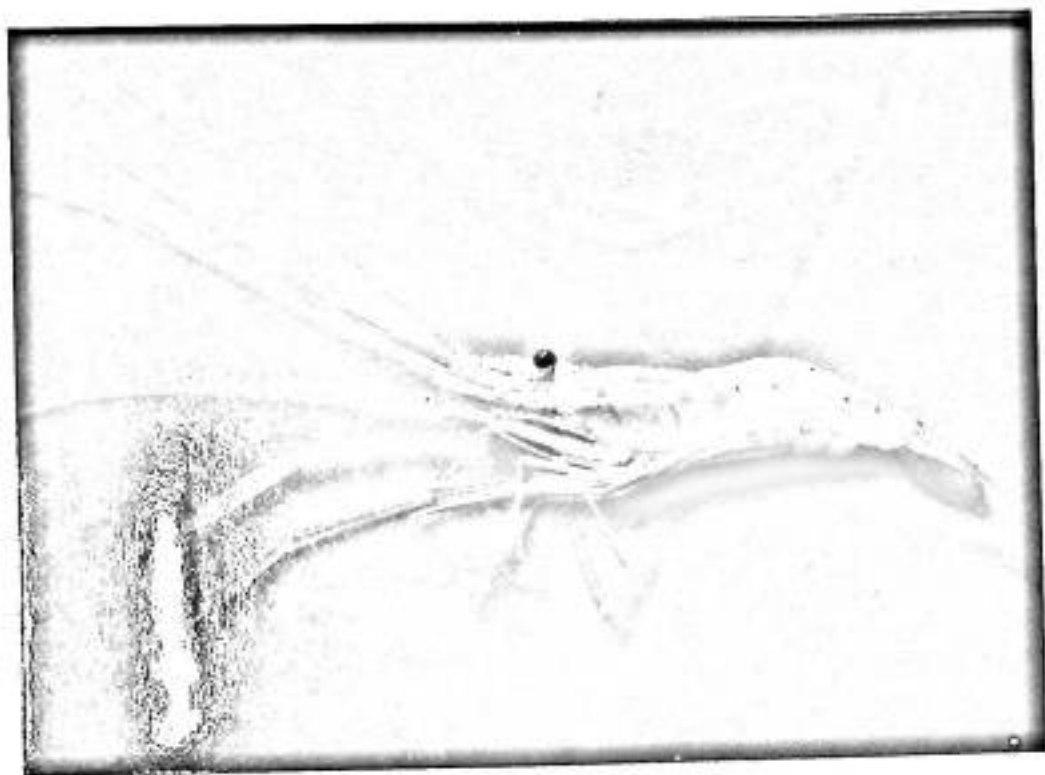
Macrobrachium

Morfologi dan Sistematik

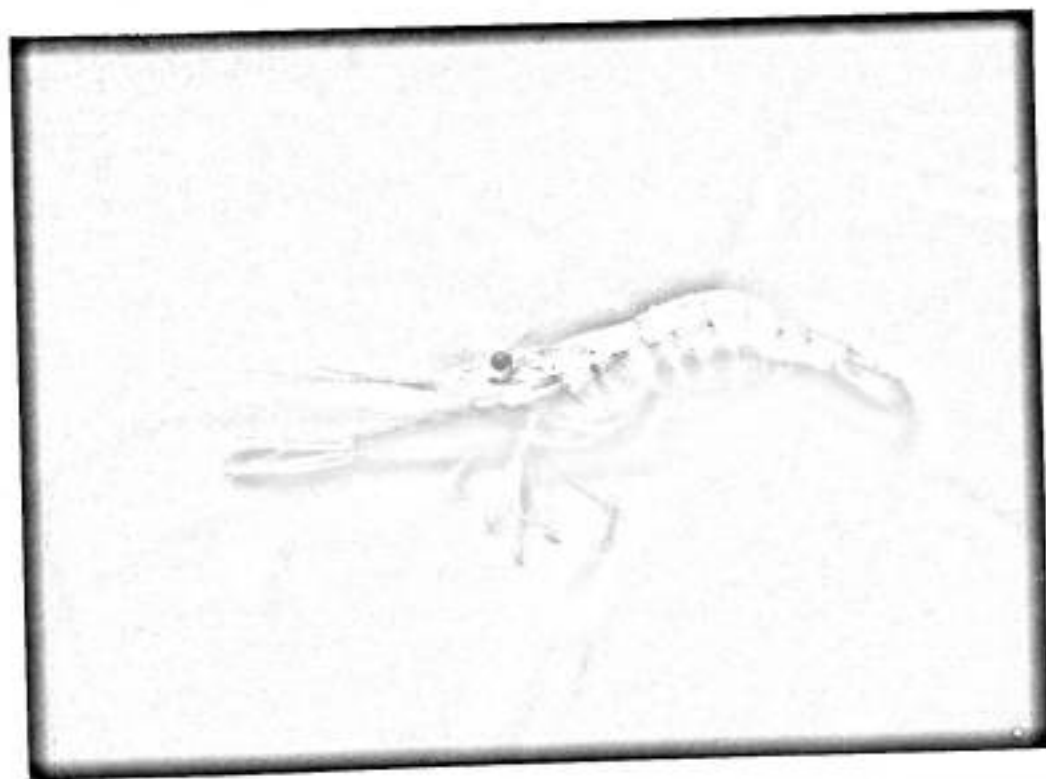
Macrobrachium idae (Gambar 1 dan 2) merupakan jenis udang yang mempunyai keragaman morfometri dan bobot yang baik dengan ciri morfologi corpus lebih panjang dibandingkan dengan *merus*. Lengkungan rostrum tidak begitu nyata. Bagian jari dari capit chela udang jantan dewasa mempunyai 1 - 2 gigi pada sisi proximal. Dua sampai tiga pada bagian tepi dorsal dari rostrum terletak di bagian orbital. Perciopoda kedua pada udang jantan dewasa mempunyai tubercula yang jelas, jari kaki dilengkapi dengan 1 - 2 gigi proximal di bagian ujung capit. Corpus dari perciopoda kedua pada jantan dewasa lebih panjang di banding chelanya. Gigi dorsal pada rostrum berjumlah 9 - 11. Tiga buah diantaranya terletak di sisi orbital (Iriana 1997).

Berdasarkan ciri-ciri morfologi udang *M. idae* tersebut, maka udang ini dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Hothuis 1980):

Phylum	: Arthropoda
Kelas	: Crustacea
Sub kelas	: Malacostraca
Ordo	: Decapoda
Sub Ordo	: Natantia
Famili	: Palaemonidae
Genus	: <i>Macrobrachium</i>
Species	: <i>Macrobrachium idae</i> Heller



Gambar 1. Morfologi Udang *M. idae* Jantan



Gambar 2. Morfologi Udang *M. idae* Betina

Cervigon dkk (1993) menyatakan bahwa *Macrobrachium* mempunyai spina hepatic, tidak mempunyai spina branchiostegi, mempunyai 2 pasang spina dorsal dan spina posterolateral. Bogusch (1994) menyatakan bahwa panjang udang Palaemonidae berkisar 8 - 34 cm.

Penyebaran Habitat

Distribusi *M. idae* tersebar di Madagaskar sampai Filipina, Indonesia dan Pulau Admiralty (Holthuis 1980). Habitat Udang Palaemonidae kebanyakan berada di daerah dasar yang banyak detritus atau jenis Crustacea lain serta hidup di air tawar dan payau (Bogusch 1994).

Pertumbuhan

Hubungan Panjang Berat tubuh digunakan untuk melihat sifat pertumbuhan ikan. Pertumbuhan adalah perubahan panjang atau berat dari suatu organisme dalam waktu tertentu (Ricker 1975 dalam Suwarni 1998). Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan terdiri dari faktor dari dalam dan dari luar. Faktor dari dalam diantaranya adalah keturunan, sex, umur, parasit, dan penyakit. Faktor luar yaitu makanan dan suhu serta faktor kimia perairan yang dalam keadaan ekstrim mempengaruhi pertumbuhan diantaranya oksigen, karbon dioksida, hidrogen sulfida, keasaman dan alkalinitas (Effendie 1997).

Pertumbuhan terdiri dari pertumbuhan isometrik dan allometrik. Pertumbuhan isometrik adalah pertumbuhan panjang ikan seimbang dengan penambahan beratnya.

Sedangkan pertumbuhan allometrik adalah pertumbuhan panjang tidak sama dengan pertambahan beratnya (Effendie 1997).

Umumnya ukuran udang jantan Famili Palaemonidae akan lebih besar dibandingkan dengan udang betina pada umur yang sama. Disamping perbedaan pertumbuhan, keadaan di atas diduga disebabkan karena banyaknya pemangsa sehingga udang jantan yang mempunyai capit, lebih mampu mempertahankan dirinya dibanding udang betina (Parthwardan 1958 dalam Raswin dkk 1981).

Hubungan panjang berat Udang Galah di Sungai Lempuing mempunyai sifat pertumbuhan allometrik ($b \neq 3$) dan beragam baik jantan maupun betina dengan pertumbuhan panjang yang tidak selalu sama cepatnya dengan pertumbuhan berat ($b > 3$) atau pertumbuhan berat yang tidak selalu sama cepatnya dengan pertumbuhan panjang ($b < 3$) (Samuel dkk 1991).

Sex Ratio

Perbandingan jumlah Udang *M. sintangense* jantan dan betina secara keseluruhan adalah 1 : 1, walaupun tidak semua lokasi dan waktu pengamatan sama dengan perbandingan tersebut yang diketahui dengan uji Chi Squard (Raswin dkk 1981). Sedangkan Udang Galah di Sungai Lempuing, sex rasionya adalah 53 : 47 (Samuel dkk 1991).

Faktor Kondisi

Faktor Kondisi menunjukkan keadaan baik dari ikan dilihat dari segi kapasitas fisik untuk survival dan reproduksi. Di dalam penggunaan secara komersil maka kondisi ini mempunyai arti kualitas dan kuantitas daging ikan yang tersedia untuk dapat dimakan (Effendie 1997). Apabila hubungan berat dengan panjangnya tidak mengikuti hukum kubik maka digunakan faktor kondisi nisbi (Effendie 1992).

Udang Galah yang mempunyai angka faktor kondisi di atas satu ($KTL > 1$) dinilai montok dan sebaliknya ($KTL < 1$) dinilai kurang montok. Sifat kemontokan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor makanan dan faktor biologis lainnya (Samuel dkk 1991).

Fekunditas

Fekunditas adalah jumlah telur masak sebelum dikeluarkan pada waktu memijah (Effendie 1992). Fekunditas ikan bervariasi tergantung beberapa faktor antara lain adalah species ikan, umur, dan ukuran ikan serta kondisi lingkungan seperti ketersediaan makanan, suhu dan lain-lain (Rahardjo dkk 1990 dalam Suwarni 1998).

Samuel dkk (1991) menyatakan bahwa jumlah telur udang cenderung bertambah jika panjang udang bertambah. Udang betina dengan panjang 195 mm membawa lebih kurang 69422 butir telur, sedangkan yang mempunyai panjang 146 mm membawa lebih kurang 14680 butir telur.

Costa dan Wanninayake (1986) menyatakan bahwa fekunditas *M. rosenbergii* mempunyai hubungan linier dengan panjang tubuh, panjang karapak, berat tubuh, dan

berat gonad. Rata-rata fekunditas *M. rosenbergii* yang berukuran panjang 12 - 31 cm berkisar 2000- 13700 butir. Sedangkan diameter telur udang yang paling besar adalah 0.665 mm.


Kebiasaan Makanan

Studi makanan ikan bertujuan untuk mengetahui gizi alamiah ikan itu dan hubungan ekologi di antara organisme di perairan itu (Effendie 1992).

Ikan dapat dibedakan menjadi 5 golongan berdasarkan macam makanannya yaitu: (1) Pemakan tumbuh-tumbuhan (herbivora atau vegetaris) yaitu ikan yang makanan pokoknya terdiri dari bahan asal tumbuh-tumbuhan; (2) Pemakan daging (karnivora) yaitu ikan yang makanan pokoknya berasal dari hewan; (3) Pemakan segala atau campuran (omnivora) yaitu ikan yang makanan pokoknya berasal dari tumbuh-tumbuhan dan hewan; (4) Pemakan Plankton yaitu yang sepanjang hidupnya makanan pokoknya berasal dari plankton; (5) Pemakan detritus (hancuran bahan organik) yaitu ikan yang makanan pokoknya terdiri dari hancuran sisa-sisa bahan organik yang sedang membusuk di dalam air (Mudjiman 1989 dalam Suwarni 1998).

Macrobrachium spp termasuk jenis udang omnivor (Sabar 1979, Suheraman dkk 1974 dalam Samuel dkk 1991). Hal ini dinyatakan pula oleh Ling (1969 dalam Costa dan Wanninayake 1986) bahwa udang *M. rosenbergii* termasuk omnivora karena adanya tipe makanan yang bervariasi seperti cacing, larva insekta, insekta dewasa yang ada di perairan, moluska kecil, ikan, benih padi, kacang-kacangan, buah-buahan, alga dan tumbuhan air.

Macrobrachium sintangense yang dikenal sebagai udang regang juga termasuk omnivora, dimana makanannya terdiri dari Detritus, Bacillariophyceae, Annelida, Chlorophyceae, Protozoa, Insekta dan Rotifera (Raswin dkk 1981).



METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli 1998 di perairan Danau Tempe Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan dan Laboratorium Jurusan Perikanan Universitas Hassanuddin, Ujung Pandang.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat tangkap bubu, julu/jermal, ember, botol sampel, timbangan, mistar, mikroskop, thermometer Hg, tali penduga, seichi disk, layangan air, pH meter.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah sampel udang (*M. idae*) dan formalin 5 %.

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel udang dilakukan 2 kali sebulan, dari tanggal 9 Mei sampai dengan 18 Juli 1998. Sampel diperoleh dari nelayan yang menggunakan alat tangkap bubu, julu/jermal di perairan Danau Tempe. Besarnya sampel yang diambil adalah 40 % dari hasil tangkapan nelayan, yang operasi penangkapannya pada satu tempat/stasiun. Sampel yang diperoleh diberi formalin 5 %, kemudian dibawa ke laboratorium untuk pengamatan selanjutnya yang berupa: panjang, berat, fekunditas, diameter telur dan analisa makanan.

Panjang udang yang diukur adalah panjang total, yang diukur dengan menggunakan mistar yang berskala 1 mm, sedangkan berat udang ditentukan dengan timbangan yang berskala 0.01 gram.

Fekunditas udang ditentukan dengan metode perhitungan langsung, yaitu telur yang ada pada abdomen udang dikeluarkan, kemudian diangin-anginkan. Setelah itu semua telur dari udang yang bersangkutan diukur beratnya, kemudian diambil sebagian dari telur itu lalu diukur beratnya. Setelah itu, sebagian telur yang telah diambil itu dihitung jumlah telurnya. Kemudian dianalisa fekunditas udang tersebut.

Diameter telur diamati di bawah mikroskop yang menggunakan mikrometer dengan pembesaran 10 X. Jumlah telur yang diamati diameter telurnya adalah 100 butir per ekor udang yang diambil secara acak dari sampel telur udang tersebut.

Untuk analisa makanan ditentukan dengan mengeluarkan isi lambung udang, kemudian diamati di bawah mikroskop. Identifikasi jasad makanan pada setiap lambung udang dilakukan dengan bantuan Sachlan (1972), Davis (1955), dan Hutabarat dan Evans (1986).

Analisa Parameter Biologi

Parameter biologi yang diamati meliputi:

1. Hubungan Panjang berat

Untuk mencari hubungan panjang berat udang digunakan rumus sebagai berikut:

$$W = a L^b$$

dimana: W = berat (gr)

L = Panjang (mm)

a dan b = Konstanta

Analisis kovarian ditentukan dengan metode Carlender (1968 dalam Effendie 1992). Untuk menguji $b = 3$, ditentukan dengan uji t . Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hit} = \frac{(b_1 - b_2)^2}{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{(\sum X_1^2 + \sum X_2^2)^2} S_{yx}^2}$$

$$S_{yx}^2 = \sum Y_1^2 - \frac{(\sum XY)_1^2}{(\sum X_1)^2} + (\sum XY)_2^2 - \frac{(\sum XY)_2^2}{(\sum X_2)^2}$$

dimana: b_1 = Koefisien regresi udang jantan

b_2 = Koefisien regresi udang betina

2. Sex Ratio

Untuk melihat perbandingan antara udang jantan dan betina digunakan uji Chi Square (Sudjana 1992):

$$\chi^2 = \frac{(|x^2 - n\pi_0| - 0.5)}{n\pi_0(1 - 0.5)}$$

dimana: $\pi_0 = 0.5$

$n =$ Jumlah Total Sampel Udang (ekor)

$x =$ Jumlah sampel udang jantan (ekor)

3. Faktor Kondisi Nisbi

Faktor Kondisi Nisbi ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$Kn = \frac{W}{cL^n}$$

dimana: $Kn =$ Faktor Kondisi Nisbi

$W =$ Berat rata-rata udang sebenarnya (gr)

$cL^n =$ Berat rata-rata menurut perhitungan (gr)

4. Fekunditas dan Diameter Telur

Fekunditas udang tersebut ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{B \times Bs}{Fs}$$

dimana: $F =$ Fekunditas Udang

$B =$ Berat total telur

$Bs =$ Berat sebagian telur

$Fs =$ Jumlah sebagian telur

Hubungan antara panjang-fekunditas dan berat-fekunditas ditentukan dengan rumus Reed (1971 dalam Effendie 1997):

$$F = a + b L \quad \text{dan} \quad F = a + b W$$

dimana : F = Fekunditas

L = Panjang (mm)

W = Berat (gr)

a dan b = Konstanta

Pemakaian Rumus ini mengacu pada penggunaan rumus tersebut oleh Costa dan Wanninayake (1986) dan Raswin dkk (1981), yang juga meneliti jenis udang.

Sedangkan diameter telur ditentukan dengan rumus :

$$D = a \times 0.052$$

dimana: a = Jumlah kotak pada mikrometer yang tertutupi oleh telur

D = Diameter telur (mm)

5. Analisa Makanan

Penentuan kebiasaan makanan dianalisis dengan metode frekuensi kejadian yaitu tiap jasad ditentukan berdasarkan jumlah lambung yang berisi jasad sejenis dibagi keseluruhan lambung yang diperiksa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan Panjang Berat

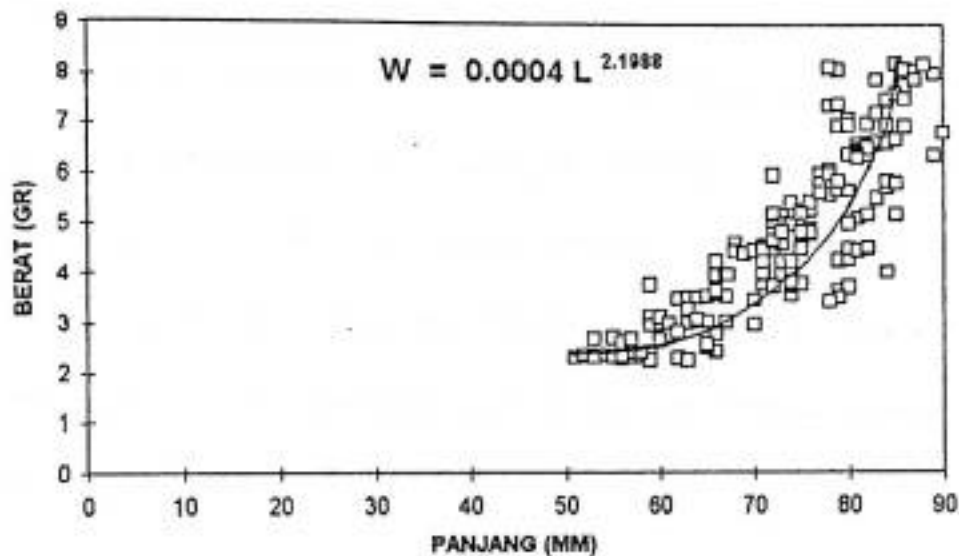
Jumlah udang contoh 515 ekor, terdiri dari 246 ekor udang jantan dan 269 ekor udang betina dengan kisaran panjang dan berat masing-masing 50 - 89 mm dan berat 2.21 - 8.61 gr untuk udang jantan serta 51 - 86 mm dan 2.19 - 8.70 gr untuk udang betina.

Hasil analisa hubungan panjang berat udang jantan dan betina masing-masing memenuhi persamaan : $W = 0.0007 L^{2.0685}$ dan $W = 0.0002 L^{2.3550}$. Sedangkan hubungan panjang berat gabungan (jantan dan betina) udang *Macrobrachium idae* (gambar 3) memenuhi persamaan : $W = 0.0004 L^{2.1988}$.

Berdasarkan uji kehomogenan menunjukkan bahwa terdapat kesamaan koefisien regresi (b) hubungan panjang berat antara udang jantan dan betina. Olehnya itu, sifat pertumbuhan udang *M. idae* baik jantan maupun betina adalah sama. Sedangkan hasil uji t menunjukkan bahwa koefisien regresi hubungan panjang berat udang tersebut tidak sama dengan 3 dan nilai koefisien regresinya lebih kecil dari tiga. Jadi, udang *M. idae* mempunyai sifat pertumbuhan allometrik negatif, yaitu pertumbuhan berat udang tidak secepat pertumbuhan panjangnya.

Berdasarkan hasil analisa kovarians (lampiran 3) menunjukkan bahwa sudut regresi hubungan panjang berat udang jantan dan betina berbeda nyata. Hal ini

menggambarkan bahwa pada ukuran panjang udang yang sama, berat udang jantan dan betina berbeda.



Gambar 3. Hubungan Panjang Berat Udang *Macrobrachium idae* di Danau Tempe.

Sex Ratio

Berdasarkan hasil analisa Chi Square (lampiran 4) menunjukkan bahwa perbandingan udang jantan dan betina 1 : 1 dengan persentase udang sampel 48 % : 52 %. Perbandingan ini belum menunjukkan komposisi udang di Danau Tempe secara keseluruhan karena keterbatasan jumlah sampel. Namun, berdasarkan jumlah sampel yang ada tersebut menunjukkan bahwa populasi udang jantan maupun betina sama besarnya. Adanya populasi antara udang jantan dan betina yang masih seimbang tersebut menunjukkan bahwa populasi udang tersebut masih potensial untuk dimanfaatkan.

Faktor Kondisi

Berdasarkan hasil analisa faktor kondisi nisbi menunjukkan bahwa nilai faktor kondisi nisbi rata-rata baik udang jantan maupun betina lebih besar satu ($K > 1$) dan antara udang jantan dan betina terlihat berbeda yakni faktor kondisi nisbi udang jantan lebih besar dari pada udang betina. Hal ini menunjukkan bahwa udang *M. idae* termasuk udang yang montok dan udang betina lebih montok daripada udang jantan. Kemontokan udang ini diduga disebabkan jumlah makanan yang melimpah dan adanya faktor biologis udang tersebut, seperti bentuk abdomen udang betina yang relatif besar, dimana abdomennya digunakan untuk meletakkan telurnya pada saat pengeraman telur.

Tabel 1. Nilai faktor kondisi udang *Macrobrachium idae*.

Jenis Kelamin	Kisaran Panjang (mm)	Berat Rata-rata (gr)		Faktor Kondisi Nisbi (Kn)
		Sebenarnya	Perhitungan	
Jantan	50 - 89	2.71 - 7.10	2.25 - 6.63	1.0168
Betina	51 - 86	2.44 - 7.17	2.16 - 6.67	1.0180

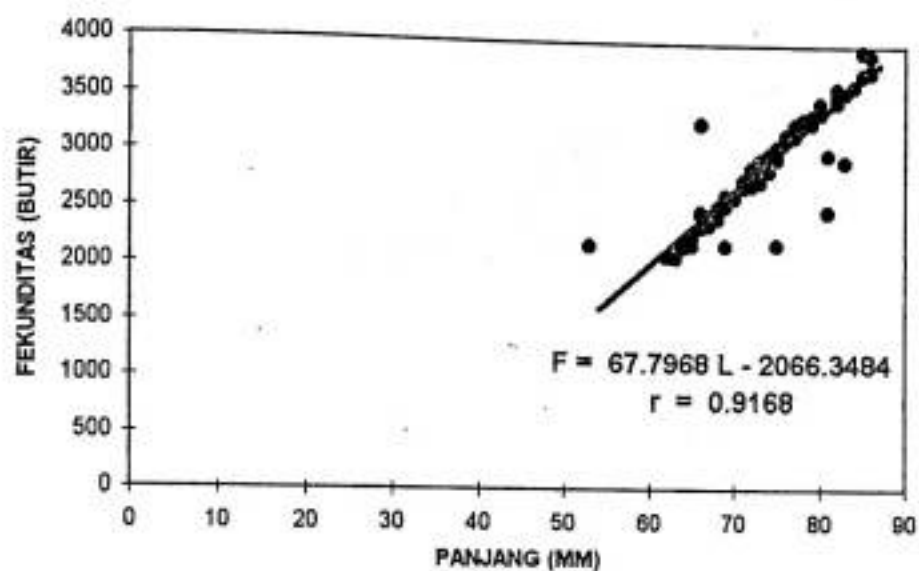
Hubungan Panjang-Fekunditas dan Berat-Fekunditas

Hasil analisa hubungan panjang dan berat fekunditas (tabel 3 dan gambar 4,5) menunjukkan hubungan sangat kuat dan positif, yang berarti bahwa terdapat hubungan langsung antara panjang dan berat udang dengan fekunditasnya. Namun, hubungan panjang udang dengan fekunditasnya lebih kuat dari pada berat udang dengan fekunditasnya, hal ini disebabkan berat udang tersebut berfluktuasi yang diakibatkan oleh pertumbuhan gonad udang, tidak seperti panjang udang.

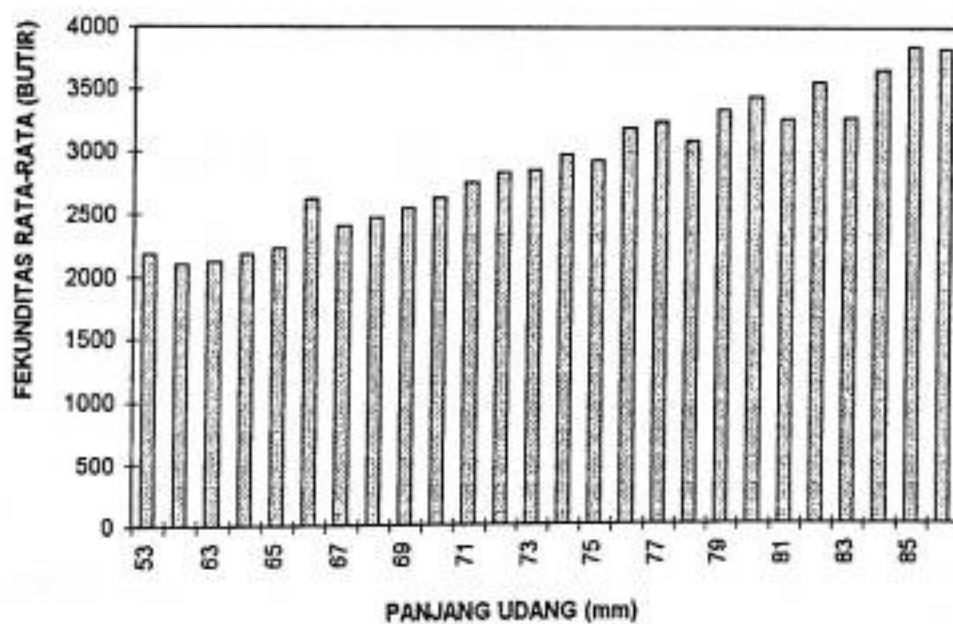
Tabel 2. Persamaan Regresi Hubungan Panjang-Fekunditas dan Berat-Fekunditas serta Koefisien Koerelasinya Udang *Macrobrachium idae*.

Parameter	Persamaan Regresi	r
Panjang-Fekunditas	$F = 67.7968 L - 2066.3484$	0.9168
Berat-Fekunditas	$F = 1355.8968 + 314.7877 W$	0.8776

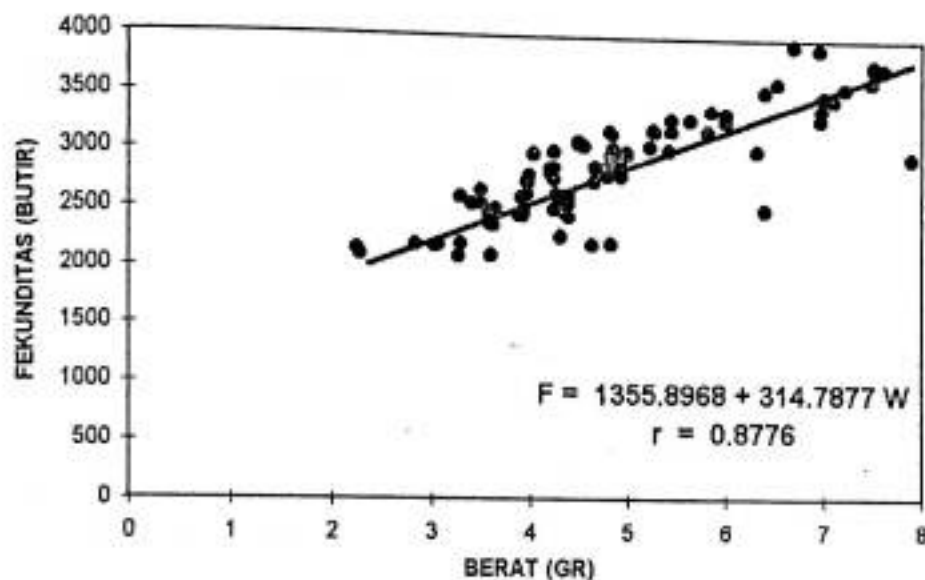
Fekunditas udang *Macrobrachium idae* menunjukkan pertambahan yang sangat jelas dengan bertambahnya panjang udang (gambar 6). Hal ini berarti jumlah telur yang dihasilkan oleh udang tersebut tergantung pada besarnya ukuran udang. Jadi, semakin besar ukuran panjang udang semakin besar pula jumlah telur yang dihasilkan.



Gambar 4. Hubungan Panjang dengan Fekunditas Udang



Gambar 5. Hubungan Panjang Rata-rata dengan Fekunditas Rata-rata Udang

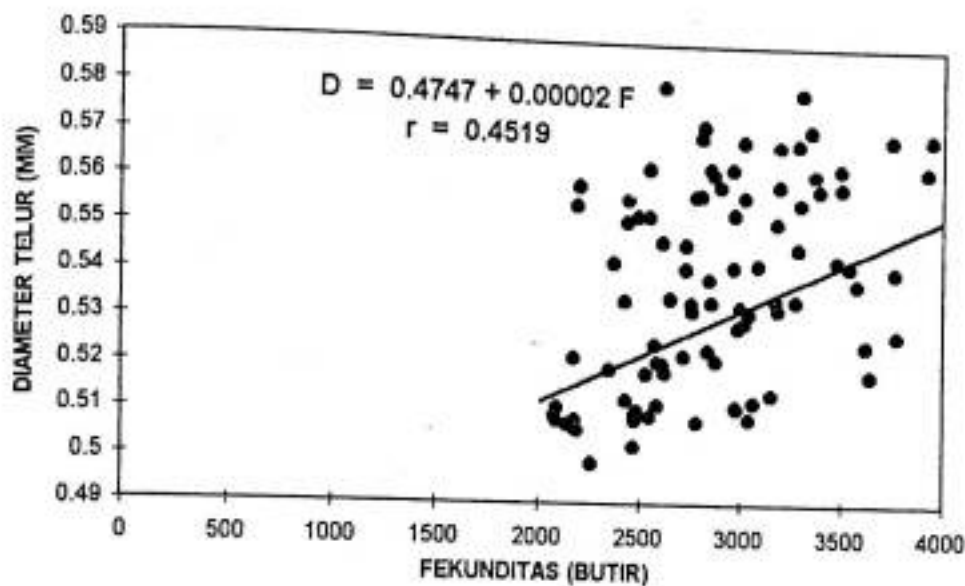


Gambar 5. Hubungan Berat dengan Fekunditas Udang

Fekunditas dan Diameter Telur

Berdasarkan hasil perhitungan fekunditas dan pengukuran diameter telur, didapatkan bahwa udang *Macrobrachium idae* mempunyai kisaran fekunditas 2094 - 3846 butir. Sedangkan diameter telur berkisar 0.5066 - 0.5703 mm.

Hasil analisa hubungan fekunditas dengan diameter telur (gambar 7) menunjukkan hubungan yang lemah dan positif antara fekunditas udang dengan diameter telurnya. Hal ini berarti bahwa hubungan langsung antara fekunditas udang dengan diameter telurnya lemah tidak seperti hubungan panjang-fekunditas dan berat-fekunditas udang.



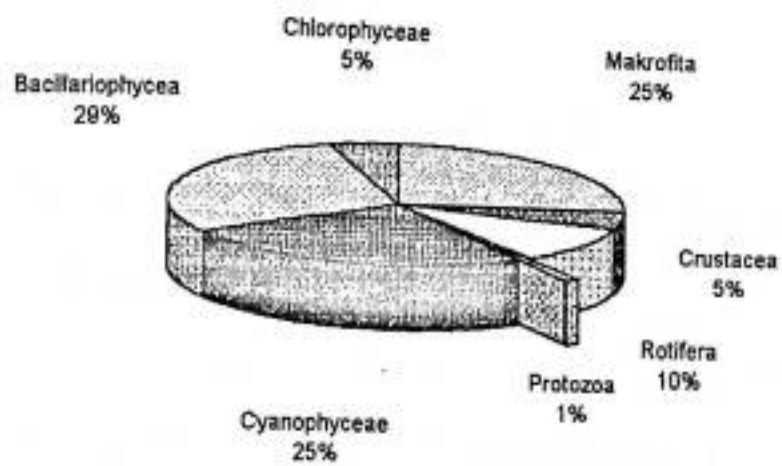
Gambar 7. Hubungan Fekunditas dengan Diameter Telur Udang

Kebiasaan Makanan

Dari 515 ekor udang sampel, ternyata hanya 297 ekor yang berisi lambungnya.

Komposisi makanan keseluruhan disajikan pada lampiran 8 dan 9.

Kelompok makanan yang dijumpai (gambar 8) terdiri dari Bacillariophyceae, Chlorophyta, Cyanophyta, Protozoa, Rotifera, Crustacea, dan Makro Alga. Hal ini menunjukkan bahwa udang *Macrobrachium idae* termasuk golongan omnivora dengan beragamnya jenis makanan yang ada pada lambung udang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sabar (1979 dalam Samuel dkk 1991) bahwa udang *Macrobrachium spp* termasuk jenis udang Omnivor.



Gambar 8. Komposisi Jenis Makanan Udang *M. idae*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan jumlah sampel yang diamati dan hasil pembahasan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Pola pertumbuhan udang *Macrobrachium idae* bersifat allometrik negatif ($b < 3$).
- Sex Ratio sampel udang jantan dan betina adalah 1 : 1.
- Udang *M. idae* tergolong jenis udang montok ($K_n > 1$) dan udang betina lebih montok daripada udang jantan.
- Pertambahan Jumlah telur udang seiring dengan pertambahan panjang udang.
- Udang *M. idae* termasuk jenis udang omnivor.

Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut yang dapat memberikan gambaran lebih jelas tentang aspek-aspek biologi udang *M. idae* dengan penelitian minimal 1 tahun, sampel yang lebih banyak dan mewakili Danau Tempe secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1997. *Laporan Statistik Perikanan Sulawesi Selatan*. Dinas Perikanan Propinsi Sulawesi Selatan. Ujung Pandang. Hal. 127
- Bogusch, A. 1994. *The Marine Fishery Resources of Sri Lanka*. FAO of the United Nations. Rome. Hal 22-24.
- Cervigon, F., R. Ciopriani., W. Fischer., L. Garibaldi., M. Hendricks, A. J. Lamus., R. Marquez., J.M. Putiwers., G. Robaina and B. Rodriques. 1993. *Field Guide to The Commercial Marine and Brackish Water Resources of Northern Coas of South America*. FAO. Rome. Hal. 115-119.
- Cholid, F dan S.A. Margaretha. 1994. *Research and Needs For Integrated Management of Lake Tempe*. Paper Presented In AARD/FAO National Workshop on Sustainable Development of Lake Tempe Basin. Ujung Pandang. 14 Hal.
- Costa, H. H. dan T. B. Wanninayake. 1986. *Food, Feeding and Fecundity of The Giant Fresh Water Prawn M. Rosenbergii From Natural Habitat in Sri Lanka*. Proceeding of The First Asian Fisheries Forum. Manila. Hal. 555 - 558.
- Davis, C. 1955. *The Marine and Freshwater Plankton*. Michigan State University Press. Hal. 99 - 324.
- Effendie, M.I. 1992. *Metoda Biologi perikanan*. Yayasan Agromedia. Bogor. 112 hal.
- _____. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 Hal.
- Holthuis, L. B. 1980. *FAO Species Catalogue*. Vol. I. Shrimps and Prawns of The World. FAO Rome. Hal. 92-93.
- Hutabarat, S. dan S. M. Evans. 1986. *Kunci Identifikasi Zooplankton*. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 198 Hal.
- Iriana, I., L. Emmawati, Jaelani, Sudarto. 1997. Koleksi dan Evaluasi *M. idae* di Danau Tempe (Sulawesi Selatan) dan *M. mammilodactylus* di Waduk Jatilhur (Jawa barat) Kumpulan Abstrak Simposium

- Perikanan Indonesias II. Pusat penelitian dan Pengembangan Perikanan. Ujung Pandang. Hal. 28.
- Nur, B. 1996. *Budidaya Air Tawar Perlu Sentuhan*. Majalah Dwi Mingguan. Warta. Sulawesi Selatan. Hal. 36.
- Raswin, M. M., K. A. Aziz, M.S. Hitama, S. Silalahi, M. Boer. 1981. *Studi Tentang Beberapa Aspek Biologi Udang M. Sintangense De Man di Bendung Curug Jatiluhur*. IPB. Bogor. 113 Hal.
- Remang, B. 1994. *Pengembangan Perikanan Danau Tempe di Kab. Wajo*. Paper Presented in AARD/ FAO Nasional Workshop on Sustainable Development of Lake Tempe Basin . Ujung Pandang. 18 Hal.
- Sachlan, M. 1972. *Plannktonologi*. Correspondence Course Centre. Jakarta. Hal. 123 - 247.
- Samuel., S. Adjie dan A.D. Utomo. 1991. Aspek Biologi dan Ekologi Udang Galah (*M. rosenbergii*) di Sungai Lempuing Sumatera Selatan. *Bulletin Penelitian Perikanan Darat*. Vol. 10. Hal. 32 - 39.
- Sudjana. 1992. *Metode Statistika*. Edisi Ke-5. Tarsito. Bandung. Hal. 275-276.
- Suwarni. 1998. *Hubungan Kelompok Ukuran Panjang Ikan Beloso (*Glossobius giurus*) Dengan karakteristik Habitat di Danau Tempe Kabupaten Wajo. Sulawesi Selatan*. Tesis. Program Pasca Sarjana. IPB. Bogor. Hal. 8 - 10.