

**PENGARUH PEMBERIAN *Brachionus plicatilis*  
*Skeletonema costatum* DAN *Chaetoceros* sp  
TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP LARVA  
KEPITING BAKAU (*Scylla serrata* F)**

SKRIPSI



OLEH

**MUH. IMRAN KARIMING**

UNIVERSITAS HASANUDDIN	
Tgl. terima	17-05-1994
Asal dari	-
Jumlah buku	1 (satu)
Harga	H
No. Inventaris	950905189
No. Ekp	



**FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG**

1994

## RINGKASAN

MUH. IMRAN KARIMING. Pengaruh Pemberian *Brachionus plicatilis*, *Skeletonema costatum* dan *Chaetoceros sp* Terhadap Kelangsungan Hidup Larva Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forsskal). (Dibawah bimbingan DAUD THANA sebagai ketua, ISHAK ANDARIAS dan ACHMAR MALLAWA masing-masing sebagai anggota).

Penelitian ini dilaksanakan di Hatchery Sub Senter Udang Takalar pada tanggal 10 Desember 1993 sampai tanggal 17 Januari 1994. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian makanan alami *Brachionus plicatilis*, *Skeletonema costatum* dan *Chaetoceros sp* terhadap kelangsungan hidup larva kepiting bakau (*Scylla serrata* F). Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi sumbangan informasi bagi pengembangan budidaya kepiting bakau, khususnya dalam penyediaan benih agar dapat meningkatkan taraf hidup petani melalui peningkatan harga jual kepiting bakau.

Hewan uji yang digunakan adalah larva kepiting bakau yang baru menetas dari hasil penetasan induk yang kematangan gonadnya dirangsang dengan hormon estrogen 5 mg. Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuarium kaca ukuran 30 x 30 x 30 cm sebanyak 9 buah dan dilengkapi dengan aerasi kemudian diisi air laut dengan salinitas 30 ppm sebanyak 10 liter. Padat penebaran yang digunakan adalah 10 ekor/liter atau 100 ekor larva per wadah.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga ulangan.

Ketiga jenis perlakuan tersebut adalah, pemberian pakan *B. plicatilis* dengan kepadatan 30 sel/ml (A), pemberian pakan *S. costatum* dengan kepadatan 5000 sel/ml (B) dan pemberian pakan *Chaetoceros* sp dengan kepadatan 5000 sel/ml (C). Untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap kelangsungan hidup larva<sup>is</sup> digunakan analisis sidik ragam dan apabila perlakuan memberikan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT.

Dari hasil penelitian ini, larva kepiting fase Zoea hanya bertahan hidup sampai 9 hari pada perlakuan A (*B. plicatilis*), 8 hari pada perlakuan B (*S. costatum*) dan perlakuan C (*Chaetoceros* sp); selama 8 hari kelangsungan hidup larva pada pemberian pakan *B. plicatilis* (perlakuan A) lebih tinggi dari pemberian pakan *S. costatum* (perlakuan B) dan *Chaetoceros* sp (perlakuan C).

PENGARUH PEMBERIAN *Brachionus plicatilis*  
*Skeletonema costatum* DAN *Chaetoceros sp*  
TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP LARVA  
KEPITING BAKAU

OLEH  
MUH. IMRAN KARIMING

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
pada  
Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG

1994

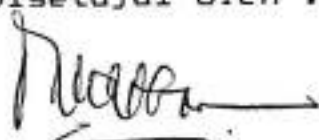
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian *Brachionus plicatilis*,  
*Skeletonema costatum* dan *Chaetoceros sp*  
Terhadap Kelangsungan Hidup Larva Kepiting  
Bakau, *Scylla serrata* Forsskal.

Nama : Muh. Imran Kariming

Nomor Pokok : B6 06 258

Skripsi Telah Diperiksa

dan Disetujui Oleh :



Ir. Daud Thana

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Ishak Andarias, M. Fish.

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Achmar Mallawa, DEA.

Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh



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

D e k a n



Ir. H. I. Nengah Sutika, M.S.

Ketua Jurusan Perikanan

Tanggal lulus : 27 Agustus 1994

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan khadirat Allah Subhanahu Wataala atas limpahan rahmat dan taufik-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian hingga penulisan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Bapak Ir. Daud.Thana sebagai pembimbing utama, Bapak Dr.Ir. Ishak Andarias, M.Fish. dan Bapak Dr.Ir. Achmar Mallawa, DEA., masing-masing sebagai pembimbing anggota yang membimbing penulis sejak awal penelitian hingga selesainya skripsi ini.

Kepada Bapak Pimpinan Sub Senter Udang (SSU) Takalar beserta stafnya, juga penulis ucapkan banyak terima kasih atas bantuan dan fasilitas yang diberikan sehingga laporan ini dapat terlaksana dengan baik.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Ir. Badraeni sebagai penasihat akademik, Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Peternakan dan Perikanan yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan selama penulis mengikuti pendidikan. Sembah sujud dan terima kasih yang setulusnya kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta, adik tersayang yang selalu tabah dan ikhlas meberiakn dorongan, bantuan moril dan materiil yang tak terhingga dengan penuh rasa kasih sayang.

Ucapan terima kasih akhirnya disampaikan kepada rekan penelitian Hajerah tas kerja sama yang baik dan segala

bantuannya, begitu pula dengan rekan Andi Palaguna, Muslimin, Rusdin, Sakti, M. Adnan Baiduri, Amrullah dan Husniati serta semua pihak yang langsung maupun tidak langsung penulis ucapkan banyak banyak terima kasih.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, olehnya itu pintu hati penulis tetap terbuka untuk menerima saran dan kritikan dari semua pihak. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua terutama bagi penulis sendiri.  
Amin Yaa Rabbul Alamin.

Muh. Imran Kariming

## DAFTAR ISI

*Halaman*

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
PENDAHULUAN	
Latar Belakang .....	1
Tujuan dan Kegunaan .....	2
TINJAUAN PUSTAKA	
Kepiting Bakau .....	3
Kualitas Air .....	7
Makanan Alami .....	8
METODE PENELITIAN	
Tempat dan Waktu Penelitian .....	10
Alat dan Bahan Penelitian .....	10
Pelaksanaan Penelitian .....	12
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Kelangsungan Hidup .....	18
Kualitas Air Media .....	22
KESIMPULAN DAN SARAN .....	25
DAFTAR PUSTAKA .....	26
LAMPIRAN .....	28
RIWAYAT HIDUP .....	41



## DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Alat yang Digunakan Selama Penelitian .....	11
2.	Komposisi Pupuk Untuk <i>S. costatum</i> dan <i>Chaetoceros</i> sp .....	12
3.	Persentase Rata-rata Kelangsungan Hidup Larva Kepiting Bakau dengan Pemberian <i>B. plicatilis</i> <i>S. costatum</i> dan <i>chaetoceros</i> sp .....	18
4.	Kisaran Parameter Kualitas Air Pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian .....	23
<u>Lampiran</u>		
1.	Persentase Survival Rate Larva Kepiting Bakau Selama Pemeliharaan Pada Setiap Perlakuan .....	28
2.	Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau Pada Hari I .....	29
3.	Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau Pada Hari II .....	29
4.	Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau Pada Hari III .....	30
5.	Uji BNT Rate Larva Kepiting Bakau Pada Setiap Perlakuan Pada Hari III .....	30
6.	Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau Pada Hari IV .....	31
7.	Uji BNT Rate Larva Kepiting Bakau Pada Setiap Perlakuan Pada Hari IV .....	31
8.	Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau Pada Hari V .....	32
9.	Uji BNT Rate Larva Kepiting Bakau Pada Setiap Perlakuan Pada Hari V .....	32
10.	Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau Pada Hari VI.....	33
11.	Uji BNT Rate Larva Kepiting Bakau Pada Setiap Perlakuan Pada Hari VI.....	33

12. Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau Pada Hari VII.....	34
13. Uji BNT Rate Larva Kepiting Bakau Pada Setiap Perlakuan Pada Hari VII.....	34
14. Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau Pada Hari VIII.....	35
15. Uji BNT Rate Larva Kepiting Bakau Pada Setiap Perlakuan Pada Hari VIII.....	35
16. Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau Pada Hari IX .....	36
17. Uji BNT Rate Larva Kepiting Bakau Pada Setiap Perlakuan Pada Hari IX .....	36

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	halaman
1.	Morfologi Kepiting Bakau, <i>S. serrata</i> F. ....	4
2.	Tata Letak Wadah Penelitian Setelah Pengacakan .....	15
3.	Grafik Kelangsungan Hidup (%) Larva Kepiting Bakau ( <i>Scylla serrata</i> F) .....	20
Lampiran		
4.	Larva Kepiting Bakau, <i>Scylla serrata</i> F .....	38
5.	Kultur Makanan Alami .....	39
6.	Wadah Pemeliharaan Larva .....	40
7.	Alat dan Bahan yang Digunakan .....	41

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kepiting bakau, *Scylla serrata* Forsskal hidup di daerah estuari dan pantai/rawa-rawa berhutan bakau yang berada di seluruh kawasan Indo-Pasifik (Grino, 1977; Heasman dan Fielder, 1983). Penangkapan jenis kepiting ini cenderung dilakukan secara intensif karena disamping mudah dalam cara penangkapannya juga mempunyai nilai ekonomi yang tinggi di pasaran dunia (Motoh, 1977; Heasman dan Fielder, 1983; Mangampa et al., 1987).

Salah satu usaha untuk mengantisipasi meningkatnya usaha penangkapan kepiting di alam adalah usaha budidaya. Penelitian mengenai budidaya kepiting secara intensif di Indonesia telah dirintis, diantaranya oleh Gunarto et al. (1987) dan Mangampa et al. (1987).

Pengembangan usaha budidaya kepiting sudah tentu memerlukan dukungan usaha pembenihan yang berfungsi memproduksi benih kepiting secara massal. Usaha pemeliharaan larva kepiting telah dilakukan oleh beberapa pakar, diantaranya Ong (1964 dan 1966 dalam Motoh, 1977). Namun rendahnya tingkat kelangsungan hidup larva kepiting bakau seperti yang dikemukakan oleh Salam dkk (1990) dan Sitepu (1991) diakibatkan oleh belum dikuasainya bioteknologi dalam pemeliharaan larva seperti cara dan jenis makanannya.



Menurut Motoh (1977), jenis makanan alami yang disenangi oleh stadia zoea dari kepiting bakau adalah diatom dan kopepoda. Dikatakan pula bahwa sampai saat ini belum ditemukan jenis plankton mana yang paling sesuai dengan perkembangan larva kepiting bakau, sehingga produksi benih secara massal sebagai salah satu tahap dalam usaha penyediaan benih belum dapat dicapai. Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pemeliharaan larva kepiting bakau dengan memberi makanan alami yaitu *Brachionus plicatilis*, *Skeletonema costatum*, *Chaetoceros* sp.

#### Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian makanan alami, *Brachionus plicatilis*, *Skeletonema costatum* dan *Chaetoceros* sp terhadap kelangsungan hidup larva kepiting bakau (*Scylla Serrata* Forsskal).

Hasil penelitian ini diharapkan memberi sumbangan informasi bagi pengembangan budidaya kepiting bakau khususnya dalam penyediaan benih agar dapat meningkatkan taraf hidup petani melalui peningkatan harga jual kepiting bakau.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Kepiting Bakau

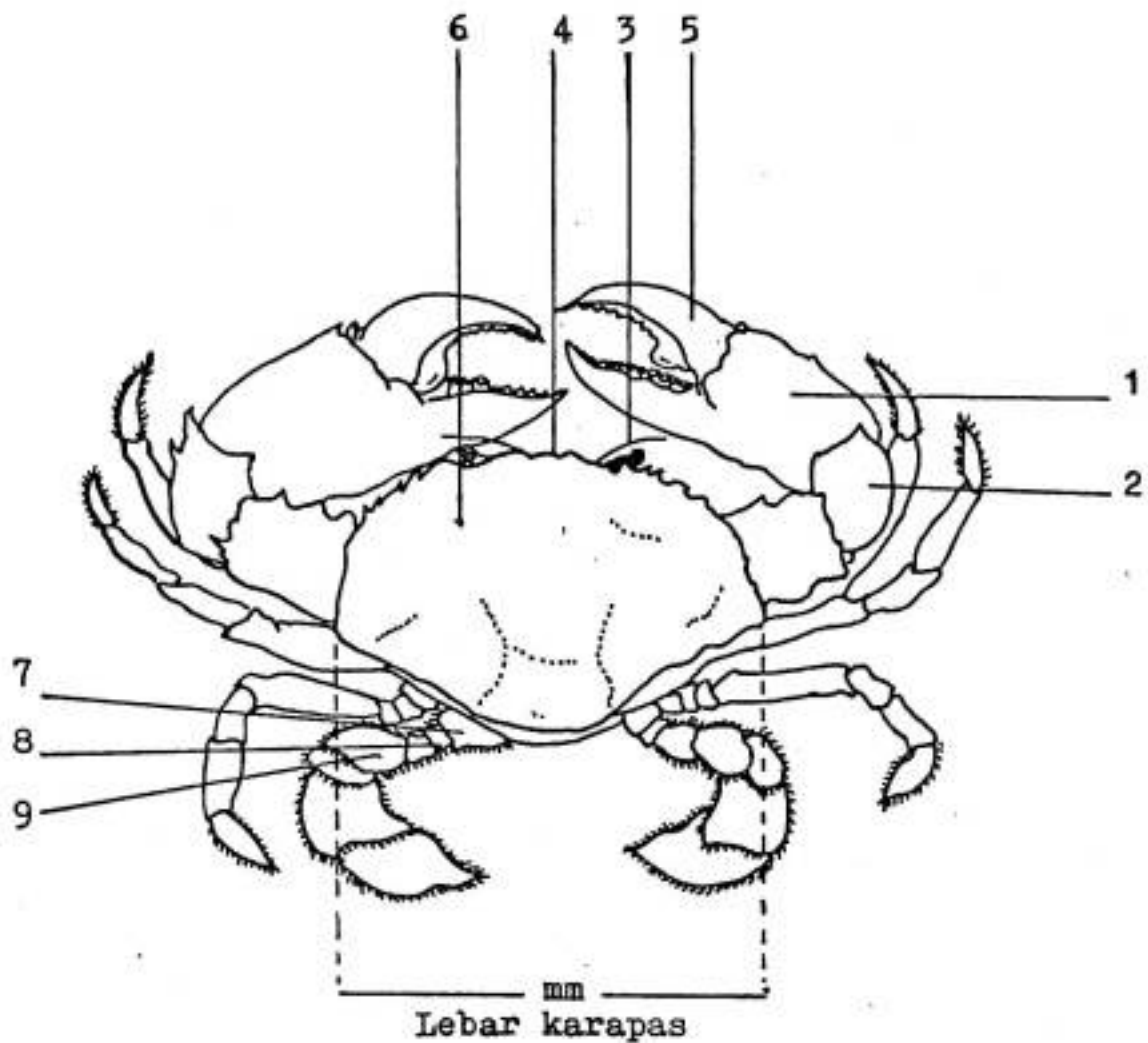
#### Sistematika dan Morfologi

Kedudukan taksonomi kepiting *S. serrata* berdasarkan Storer et al. (1972) adalah Phylum *Arthropoda*, Class *Crustacea*, Ordo *Decapoda*, Family *Portunidae*, Genus *Scylla*, Spesies *Scylla serrata* (Forsskal).

Bagian tubuh kepiting ditutupi oleh karapas yang tersusun dari kulit yang terdiri dari citine bercampur dengan bahan kapur yang telah mengeras. Badannya berbentuk bulat pipih dilengkapi dengan sembilan duri pada sisi kiri dan kanan, empat buah duri yang lain terdapat diantara kedua mata. Memiliki lima pasang kaki jalan, yang pertama bentuk besar disebut capit yang berfungsi untuk memegang, kaki jalan yang terakhir mengalami modifikasi sebagai alat renang. Pada kepiting jantan kaki renang berfungsi sebagai alat kopulasi, sedangkan pada betina berfungsi sebagai tempat melekatnya telur (Motoh, 1977).

#### Perkembangan Larva Kepiting

Pada fase larva terdapat lima fase perkembangan yang setiap tingkatnya dibatasi oleh pergantian kulit (moulting) sebelum mencapai tingkat megalopa. Dari telur yang menetas akan keluar larva yang masih berada dalam fase zoea dan masih bersifat planktonik. Dalam beberapa kasus, sebagian telur



Gambar 1. Morfologi kepiting bakau (Scylla serrata F)

Keterangan :

1. Capit (Cheliped)
2. Corpus
3. Antenna
4. Front
5. Dactylus
6. Carapas
7. Coxa
8. Basi-ischium
9. Merus

kepiting ada yang menetas prematur, sehingga larva yang dihasilkan berada dalam fase prazoea. Prazoea ini akan mengadakan pergantian kulit dalam waktu 30 menit dan akan berubah menjadi zoea (Afrianto dan Liviawati, 1992).

Menurut Lavina (1980 dalam Gani, 1988) secara umum siklus hidup kepiting berlangsung di daerah estuari. Fase kehidupan kepiting adalah prazoea - zoea (1-5 hari) - megalopa - instar I - Instar II - kepiting muda - dewasa (Brick, 1974 dalam Gani, 1988).

Perubahan fase megalopa berlangsung selama 18 hari pada salinitas 31 ‰ - 33 ‰ dan dari fase megalopa menjadi fase kepiting muda berlangsung selama 11 sampai 12 hari. Pada salinitas 21 ‰ - 27 ‰ perubahan ini hanya berlangsung selama 1 - 8 hari. Interval waktu yang dibutuhkan kepiting mulai menetas sampai dapat melakukan kopulasi minimum 369 hari dengan lebar karapaks kepiting betina minimum 99,1 mm (Motoh, 1977).

#### Kelulusan Hidup

Kelulusan hidup larva kepiting bakau sangat erat kaitannya dengan fekunditas, kondisi telur dan keberhasilan melakukan pergantian kulit. Telur, embrio dan larva mempunyai fase-fase yang sensitif, yaitu kenaikan mortalitas terjadi apabila kondisi tidak optimum (Heasman, 1980 dalam Kasry, 1984).



Motoh (1977) menyatakan bahwa tingkat kematian yang tinggi terjadi pada tingkat zoea 1, 2 dan 5. Fase megalopa telah membentuk seperti kepiting yang dapat berenang dengan menggunakan lima pasang pleopodnya. Sedangkan Ong (1964 dalam Motoh, 1977) menyatakan bahwa penurunan salinitas lingkungan akan mempertinggi daya hidup megalopa. Dikatakan pula bahwa kematian tingkat awal terutama oleh kondisi air pemeliharaan, termasuk pemberian makanan yang berlebihan, serta sifat fototaksis larva yang tinggi sehingga terjadi stress.

#### Makanan dan Kebiasaan Makan

Zoea tingkat-tingkat awal kepiting bakau (Z1, Z2, Z3) tidak aktif mencari makan. Tertangkapnya makanan akibat perjumpaan yang secara kebetulan daripada akibat pengejaran. Kontak langsung zoea dan naupli dengan makanan dapat ditingkatkan dengan peningkatan konsentrasi makanan (naupli) dan dengan pengaerasian ringan (Heasman, 1980 dalam Muhammadiyah, 1991).

Makanan alami larva kepiting pada masa zoea terdiri dari diatom, copepoda, dan jenis zooplankton kecil lainnya. Pada masa megalopa hewan ini bersifat karnivora dengan memakan zooplankton pada stadia nauplius (Motoh, 1977).

Kasry (1984) mengemukakan bahwa berbeda dengan kepiting dewasa, larva kepiting lebih bersifat planktonik, khususnya larva tingkat-tingkat awal. Oleh karena itu larva kepiting

sebaiknya diberikan makanan berupa rotifera dan fitoplankton karena larva tersebut belum aktif mencari makan, sedang makanan hidup sangat penting bagi keberhasilan pertumbuhan dan perkembangan larva.

### Kualitas Air

Menurut Kasry (1984), larva pada tingkat-tingkat awal sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan terutama suhu dan salinitas. Selanjutnya dikatakan bahwa keberhasilan pemeliharaan organisme terutama ditentukan oleh kondisi air medium yang digunakan, pengelolaan air sehingga mutunya dapat mendukung kehidupan berbagai organisme yang dipelihara.

Pertumbuhan larva kepiting sangat baik pada suhu 24 - 25 °C dengan salinitas 35 ‰. (Hendriks, 1983). Sedangkan Paundanan (1990) menyatakan bahwa kepiting bakau hidup pada kisaran suhu antara 17 °C dan 37 °C, dengan kadar oksigen terlarut 5,2 ppm dan salinitas 12 - 42 ‰.

Kenaikan suhu akan menyebabkan konsumsi oksigen bertambah karena proses metabolisme semakin meningkat. Di lain pihak meningkatnya suhu menyebabkan kelarutan Oksigen di dalam air semakin menurun (Martosudarmo dkk, 1984).

Lily (1980 dalam Hendriks, 1983) menyatakan bahwa pH air media yang baik untuk pemeliharaan larva kepiting adalah 7,3 - 8,0, sebab jika tidak sesuai dengan ketentuan ini maka dapat berpengaruh buruk pada proses penggantian kulit.

## Makanan Alami

Makanan alami merupakan hal yang sangat dibutuhkan dalam usaha pemeliharaan larva, karena makanan alami mengandung nilai gizi yang terdiri dari protein, karbohidrat dan lemak yang penting untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva (Erlina dan Hastuti, 1986).

Menurut Martosudarmo dan Sabaruddin (1983), ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam memilih jenis plankton yang baik dan sesuai untuk makanan larva, yaitu :

- Mudah dicerna dan mempunyai ukuran yang sesuai dengan lebar mulut larva.
- Apabila plankton itu bergerak, maka gerakannya tidak terlalu cepat agar mudah ditangkap oleh larva.
- Mudah dikultur dalam arti tidak memerlukan media kultur yang rumit dan tidak terlalu peka terhadap perubahan lingkungan.
- Pertumbuhannya cepat, artinya dalam beberapa hari saja sudah dapat dipanen dan diberikan pada larva.
- Selama dalam daur hidupnya tidak menghasilkan racun atau gas-gas yang dapat membahayakan kehidupan larva.

Selanjutnya dikemukakan bahwa ada beberapa macam jenis plankton yang telah dikembangkan oleh para ahli untuk digunakan sebagai makanan larva antara lain jenis alga ukuran renik atau mikroalgae. Diantara beberapa jenis plankton yang umum untuk kultur makanan larva, maka dalam pemberian pakan

terhadap larva kepiting bakau dipilih jenis diatom seperti *Skeletonema costatum* dan *Chaetoceros* sp serta rotifera jenis *Brachionus plicatilis* dengan pertimbangan bahwa diameter masing-masing plankton tersebut cukup kecil dan pergerakan *Brachionus plicatilis* lebih lambat dibandingkan dengan plankton lainnya.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Hatchery Sub Senter Udang Takalar pada tanggal 10 Desember 1993 sampai tanggal 17 Januari 1994.

### Bahan dan Alat Penelitian

#### Wadah Penelitian

Sebagai wadah pemeliharaan larva, digunakan akuarium kaca ukuran 30 x 30 x 30 cm sebanyak 9 buah. Setiap wadah tersebut dilengkapi dengan aerasi dan diisi air laut dengan salinitas 30 ppm sebanyak 10 liter.

#### Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah larva kepiting bakau yang baru menetas adari hasil penetasan induk yang kematangan gonadnya dirangsang dengan hormon estrogen 5 mg.

Padat penebaran yang digunakan adalah 10 ekor/liter atau 100 ekor larva perwadah, hal ini berpedoman pada hasil penelitian Sitepu (1992)..



Alat Penelitian

Alat yang digunakan selama penelitian berlangsung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat yang Digunakan Selama Penelitian.

Alat	Kegunaan	Ketelitian
- Mikroskop	- Melihat morfologi larva dan pakan alami	
- Haemocytometer	- Menentukan kepadatan makanan alami	
- Refractometer	- Mengukur salinitas	0,01 ppt
- Spektrofotometer	- Mengukur kadar amoniak	0,001 ppm
- Thermometer	- Mengukur suhu	0,5 °C
- pH Meter	- Mengukur pH air	0,1
- Gelas piala	- Menghitung larva	0,05 ml
- Erlenmeyer	- Mengukur volume air	0,1 ml
- Pipet	- Mengambil larva	0,01 ml
- Alat pentiter	- Menentukan kadar O <sub>2</sub> terlarut	0,1 ppm
- Stoples	- Wadah untuk kultur makanan alami	
- Slang plastik	- Saluran aerasi dan alat bantu sipon	

## Pelaksanaan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini terdapat dua tahap kegiatan yaitu : Kultur pakan alami dan Pemeliharaan Larva Kepiting Bakau.

### Kultur Pakan Alami

Pakan alami yang dikultur adalah *B. plicatilis*, *S. costatum* dan *Chaetoceros* sp. Dengan cara menumbuhkannya secara terpisah pada stoples yang telah tersedia. Adapun komposisi pupuk untuk masing-masing pakan fitoplankton dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Pupuk untuk *S. costatum* dan *Chaetoceros* sp. (Erlina dan Hastuti 1986)

Pupuk	Dosis (gram per liter)	
	<i>S. costatum</i>	<i>Chaetoceros</i> sp.
Urea	30	75
KNO <sub>3</sub>	10	25
FeCl <sub>3</sub>	3	3
KCL	10	-
NA <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	-	10
K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	10	50
EDTA	2	2

Pupuk tersebut diatas diaduk dalam stoples yang telah berisi air laut sebanyak satu liter. Proses kultur pakan alami ini dilakukan secara bertahap yaitu mulai dengan volume

terkecil 0,5 liter hingga volume terbesar 3 liter atau sesuai dengan kebutuhan.

Khusus untuk *B. plicatilis* cara menumbuhkannya adalah mula-mula *Chlorella* sp dinokulasi kedalam fiber glass volume 100 liter yang telah diisi air laut yang steril dan disaring serta diberi pupuk  $\text{KNO}_3$  400 ppm,  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  12 ppm,  $\text{CaCl}_2$  25 ppm,  $\text{FeCl}_3$  25 ppm,  $\text{HCl}$  0,025 ppm dengan kepadatan awal  $10^6$  sel/ml (Erlina dan Hastuti, 1986). Wadah fiber glas ini dilengkapi dengan aerasi. Setelah kepadatan *Chlorella* sp mencapai  $20 \times 10^6$  sel/ml, *B. plicatilis* diinokulasikan ke dalam bak kultur ini dengan kepadatan awal 20 ekor/ml. *B. plicatilis* harus segera dipanen apabila kepadatannya telah mencapai 100 ekor/ml selama 3 hari dikultur.

#### Pemeliharaan Larva Kepiting Bakau

Larva yang dipelihara adalah hasil penetasan induk kepiting bakau yang dirangsang dengan hormon estrogen 5 mg dengan cara menyuntik induk kepiting bakau pada bagian pangkal salah satu kaki renang dengan dosis 0,4 cc/ekor. Kepadatan larva adalah 10 ekor/liter atau 100 ekor per wadah sedangkan kepadatan makanan alami yang diberikan adalah sesuai dengan perlakuan yang dicobakan. Adapun cara memberikan makanan pada larva kepiting yaitu terlebih dahulu plankton disaring dengan plankton net, lalu dihitung kepadatannya dengan alat haemocytometer. Setelah selesai dihitung kepadatannya kemudian dipindahkan ke gelas ukur



100 ml dan selanjutnya ditebarkan ke seluruh permukaan air dalam wadah pemeliharaan larva kepiting bakau.

### Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga didapatkan 9 buah satuan percobaan.

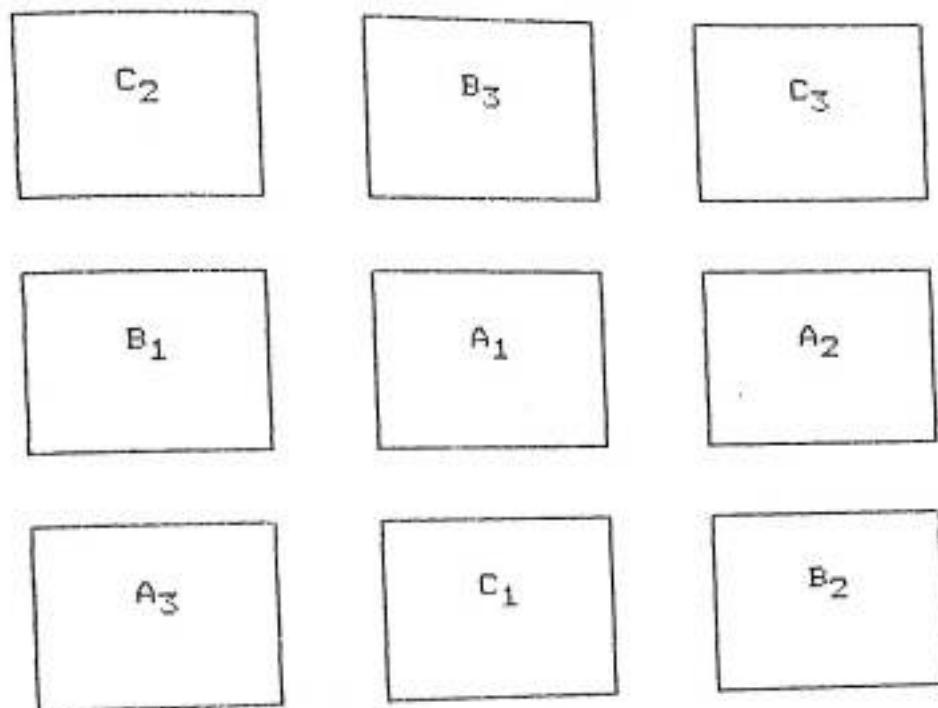
Ketiga jenis perlakuan tersebut adalah :

Perlakuan A : Pemberian pakan *B. plicatilis* dengan kepadatan 30 sel/ml.

Perlakuan B : Pemberian pakan *S. costatum* dengan kepadatan 5000 sel/ml.

Perlakuan C : Pemberian pakan *Chaetoceros* sp dengan kepadatan 5000 sel/ml.

Pengaturan perlakuan dalam wadah dilakukan secara acak seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Tata Letak Wadah Penelitian Setelah Pengacakan.

Keterangan :

- A. *B. plicatilis* 30 sel/ml
- B. *S. costatum* 5000 sel/ml
- C. *Chaetoceros* sp 5000 sel/ml
- 1, 2, 3 = Ulangan

Frekwensi pemberian pakan sebanyak dua kali tiap perlakuan, yaitu pada jam 06.00 pagi dan jam 16.00 sore.

## Pengukuran Peubah

### - Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup hewan uji dihitung setiap hari dengan cara menghitung jumlah hewan yang ditebar pada awal penelitian dan yang hidup setiap hari selama penelitian.

Metode pengamatan larva kepiting bakau yang digunakan adalah sistem menghitung langsung larva yang hidup dengan mempergunakan gelas piala. Untuk menghitung tingkat kelangsungan hidup larva digunakan rumus matematika sederhana sebagai berikut :

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100 \%$$

Dimana :

- SR : Tingkat kelangsungan hidup larva (ekor)
- N<sub>t</sub> : Jumlah larva pada akhir penelitian (ekor)
- N<sub>o</sub> : Jumlah larva pada awal penelitian (ekor)

### - Kualitas Air Media Pemeliharaan

Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, salinitas, pH dan O<sub>2</sub> terlarut diukur setiap hari yaitu jam 07.00 pagi dan jam 12.00 siang hari. Sedangkan amoniak diukur pada awal dan akhir penelitian.

### Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap kelangsungan hidup larva digunakan analisis sidik ragam dan apabila perlakuan memberikan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menurut petuntuk Suhardjono (1979).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kelangsungan Hidup

Persentase kelangsungan hidup larva kepiting bakau dengan pemberian makanan alami *B. plicatilis*, *S. costatum* dan *Chaetoceros* sp dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Rata-Rata Kelangsungan Hidup Larva Kepiting Bakau dengan Pemberian *B. plicatilis* (A), *S. costatum* (B) dan *Chaetoceros* sp (C).

H a r i	P e r l a k u a n		
	A	B	C
I	100,00	100,00	100,00
II	100,00	100,00	100,00
III	89,67	86,67	87,67
IV	81,33	74,00	75,67
V	77,67	65,67	67,00
VI	71,33	55,00	56,00
VII	63,00	41,33	42,33
VIII	50,00	19,67	20,67
IX	17,00	0	0
X	0	0	0

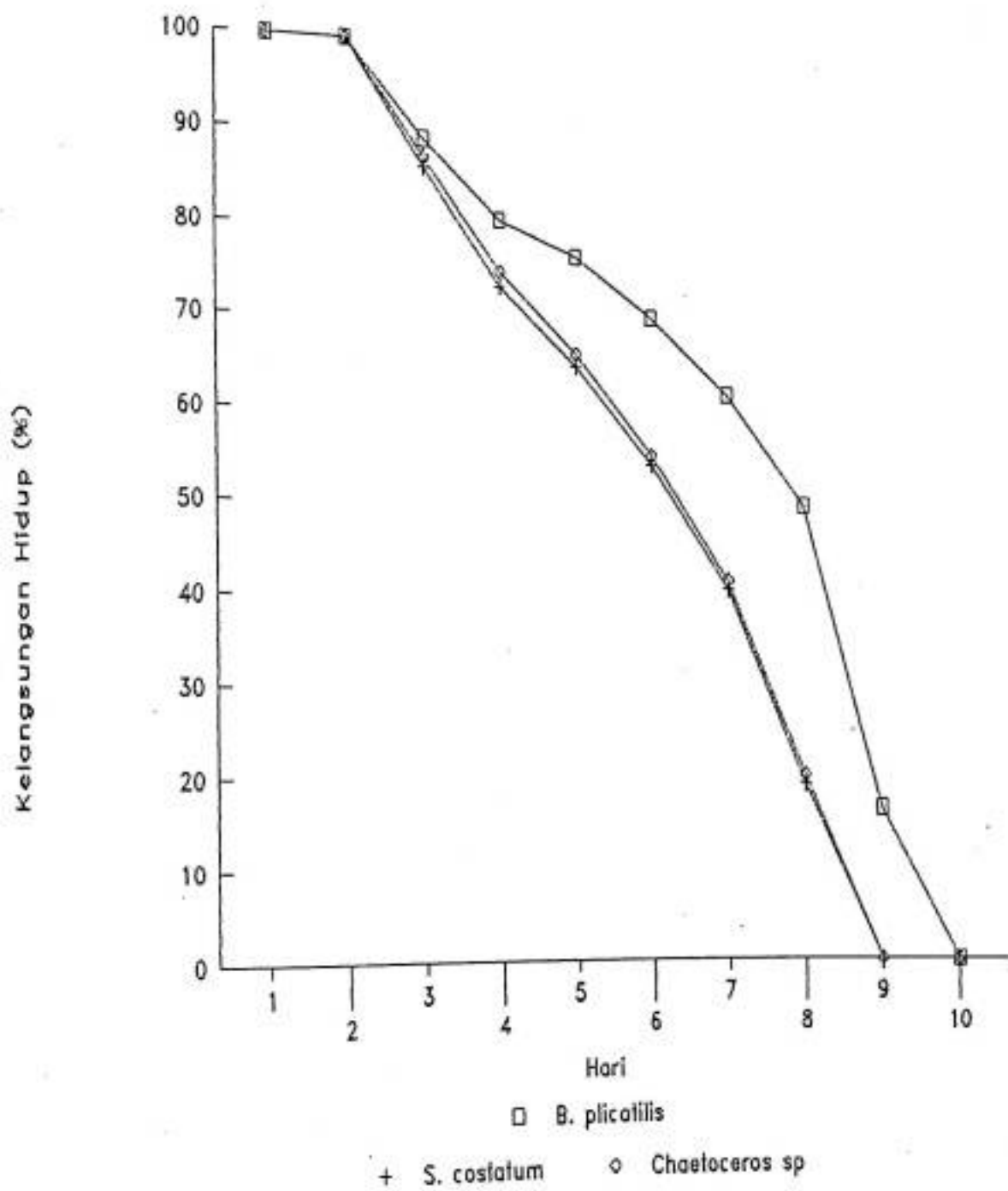
Pada Tabel 3 dan Gambar 3, terlihat bahwa nilai kelangsungan hidup sampai pada hari kedua tetap 100%, sedangkan pada hari ketiga sampai hari kedelapan nilai kelangsungan hidup untuk semua perlakuan bervariasi hingga

pada hari kesembilan hanya perlakuan A (*B. plicatilis*) yang mampu bertahan dengan nilai kelangsungan hidup 17 %. Rata-rata nilai kelangsungan hidup kepiting selama penelitian tertinggi didapatkan pada perlakuan A (*B. plicatilis*) sebesar 72,30 % menyusul perlakuan C (*Chaetoceros* sp) 61,04 % dan perlakuan B (*S. costatum*) 60,26 %.

Tingginya nilai kelangsungan hidup larva kepiting sampai hari kedua diduga karena masih adanya cadangan makanan larva yang terbawa pada saat ditetaskan masih dimanfaatkan sehingga makanan yang diberikan belum berpengaruh (Sitepu, 1991).

Hasil Analisis Sidik Ragam terhadap nilai kelangsungan hidup larva kepiting bakau sampai hari kedua tidak menunjukkan adanya perbedaan antara ketiga perlakuan (Lampiran 2 dan 3), sedangkan hari ketiga sampai hari kesembilan (Lampiran 4, 6, 8, 10, 12, 14 dan 16) memperlihatkan adanya pengaruh perlakuan makanan terhadap tingkat kelangsungan hidup larva kepiting bakau.

Hasil Uji Beda Nyata (BNT) pada hari ketiga (Lampiran 5) menunjukkan bahwa perlakuan A (*B. plicatilis*) berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan perlakuan C (*Chaetoceros* sp) dan B (*S. costatum*), sedangkan perlakuan C tidak berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan perlakuan B. Pada hari keempat (Lampiran 7) Perlakuan A berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan perlakuan C dan Perlakuan B, sedangkan perlakuan C tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan B. Pada hari kelima sampai hari



Gambar 3. Grafik Kelangsungan Hidup (%) Larva Kepiting Bakau Selama penelitian

kesembilan (Lampiran 9, 11, 13, 15 dan 17) perlakuan A sangat berbeda nyata ( $P < 0,01$ ) dengan perlakuan C dan B, sedangkan perlakuan C tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan B.

Pada Tabel 3 terlihat bahwa nilai kelangsungan hidup larva kepiting bakau pada perlakuan A (*B. plicatilis*) lebih tinggi dibanding perlakuan B (*S. costatum*) dan C (*Chaetoceros* sp). Hal ini disebabkan karena *B. plicatilis* merupakan sumber asam lemak esensial yang terdiri dari asam linoleat, linolenat, dan arachionat sehingga dapat meningkatkan kelulusan hidup larva. Menurut Watanabe (1979 dalam Kasry, 1984), rotifer (*B. plicatilis*) telah umum digunakan dalam kultur larva Crustacea karena rotifer merupakan sumber asam lemak esensial bagi larva.

Tingginya nilai kelangsungan hidup larva kepiting bakau pada perlakuan A (*B. plicatilis*) dibandingkan dengan kedua perlakuan pakan lainnya karena *B. plicatilis* merupakan golongan hewani yang bergerak sehingga lebih mudah di dapatkan oleh larva, sedangkan *S. costatum* dan *Chaetoceros* sp termasuk dalam golongan tumbuhan yang kurang bergerak. Menurut Warner (1977), larva kepiting pada tingkat-tingkat awal lebih cenderung menyukai makanan yang bergerak berupa hewani daripada makanan berupa tumbuhan.

Tingkat kelangsungan hidup larva kepiting bakau yang didapatkan sampai hari kesembilan adalah 0% untuk perlakuan B dan C sedang perlakuan A adalah sebesar 17%. Rendahnya tingkat kelangsungan hidup tersebut diduga karena pada fase



tersebut larva sudah harus diberikan makanan tambahan untuk mempercepat perkembangannya. Menurut Robert (1975 dalam Kasry, 1984), makanan yang telah berhasil meningkatkan kelulusan hidup larva antara lain *B. plicatilis*, sedangkan untuk mempercepat perkembangan larva diberikan makanan tambahan seperti kuning telur, ragi roti, cincangan daging ikan dan kerang-kerangan.

Beberapa hasil penelitian mengenai perkembangan larva kepiting bakau menunjukkan bahwa perkembangan larva pada tingkat awal banyak mengalami hambatan yang ditandai oleh tingkat kematian yang sangat tinggi. Menurut Sitepu (1991) rendahnya kelulusan hidup larva kepiting bakau karena makanan yang diberikan belum didapatkan kepadatan yang cocok untuk dijadikan standar dalam peningkatan kelulusan hidup larva kepiting bakau. Selanjutnya Brick (1974 dalam Kasry, 1984), kelulusan hidup dan perkembangan larva kepiting bervariasi menurut jenis dan kepadatan makanan. Sedangkan Sukanto (1990), kematian larva kepiting bakau yang tinggi banyak ditandai oleh adanya serangan penyakit yang disebabkan oleh bakteri, protozoa dan jamur.

#### Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air media selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kisaran Parameter Kualitas Air pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian

Parameter	Waktu	Perlakuan		
		A	B	C
Suhu (°C)	Pagi	25 - 27	25 - 27	25 - 27
	Siang	28 - 29,5	28 - 29,5	28 - 29,5
Salinitas (‰)	Pagi	30 - 31	30 - 31	30 - 31
	Siang	30 - 31	30 - 31	30 - 31
Oksigen (ppm)	Pagi	4,6-4,8	4,5-4,7	4,7-4,8
	Siang	5,2-5,6	5,3-5,6	5,4- 5,7
pH	Pagi	6,6-7,0	6,5-7,0	6,5-7,0
	Siang	6,6-7,0	6,5-7,0	6,5-7,0
Amoniak	Awal	0,0120	0,0121	0,0120
	Akhir	0,0425	0,0457	0,0393

Suhu air media yang didapatkan selama penelitian yaitu berkisar antara 25 dan 29,5 °C. Kisaran suhu tersebut masih layak untuk kelangsungan hidup ;arva kepiting bakau. Menurut Kasry (1984), suhu yang layak untuk kelangsungan larva kepiting bakau adalah berkisar antara 26,5 dan 28,0 °C, sedangkan Sitepu (1991) menyatakan bahwa suhu yang cocok untuk kelangsungan hidup larva kepiting bakau berkisar antara 24 dan 28 °C.

Salinitas air media selama penelitian pada semua perlakuan yaitu berkisar antara 30 - 31 ppt. Salinitas yang didapatkan Kasry (1984) yaitu antara 30 dan 31 ppt dan kisaran salinitas ini layak bagi kelangsungan hidup larva kepiting bakau.

Kandungan Oksigen terlarut dalam media pemeliharaan berkisar antara 4,6 dan 5,6 ppm. Kisaran ini masih dapat ditolerir oleh larva kepiting bakau, sebagaimana yang dikemukakan oleh Sylvester (1958 dalam Hamal, 1992) bahwa kandungan oksigen terlarut dalam media pemeliharaan tidak boleh kurang dari 4 ppm.

Kisaran derajat keasaman (pH) yang didapatkan selama penelitian yaitu 6,5 - 7,0. Kisaran ini masih layak untuk mempertahankan kelangsungan hidup larva kepiting bakau. Menurut KAsry (1984), pH air pemeliharaan larva kepiting bakau sebaiknya diusahakan antara 7 sampai 8,5.

Konsentrasi amoniak selama penelitian berkisar antara 0,0120 dan 0,0457 ppm. Kunvankij (1986 dalam Sitepu, 1991) menyatakan bahwa konsentrasi amoniak yang baik di perairan tidak boleh lebih dari 1,1 ppm. Dengan demikian kadar amoniak air media yang didapatkan selama penelitian masih berada pada kisaran yang layak untuk kelangsungan hidup larva kepiting bakau.

## KESIMPULAN DAN SARAN



### Kesimpulan

Dari hasil penelitian selama 10 hari ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Larva kepiting bakau fase zoea hanya bertahan hidup selama 9 hari pada perlakuan A (*B. plicatilis*), 8 hari pada perlakuan B (*S. costatum*) dan perlakuan C (*Chaetoceros* sp).
2. Selama 8 hari, kelangsungan hidup larva pada pemberian pakan *B. plicatilis* (perlakuan A) lebih tinggi daripada pemberian pakan *S. costatum* (perlakuan B) dan *Chaetoceros* sp (perlakuan C).

### Saran

1. Perlu penelitian lanjutan mengenai manipulasi lingkungan yang lebih baik untuk memperpanjang fase hidup larva kepiting bakau.
2. Untuk pemeliharaan selama 8 hari larva sebaiknya diberikan pakan berupa *Brachionus plicatilis*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. dan E. Liviawaty. 1992. Pemeliharaan Kepiting. Kanisius. Yogyakarta.
- Erlina, A dan W. Hastuti. 1986. Kultur Plankton. Direktorat Jenderal Perikanan Bekerja Sama dengan International Development Research Centre. Jakarta.
- Gani, A. 1989. Pengaruh Jenis Kelamin dan Jenis Makanan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Kepiting Bakau, *Scylla serrata* (Forsskal), Tesis. Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Grino, E.G. 1977. Notes and Observation on Practice of Culturing *Scylla serrata* in Western Visayas. Dept. SEAFDEC. Iloilo. Philipines.
- Gunarto, A. Mustafa dan Suharyanto. 1987. Pemeliharaan Kepiting Bakau *Scylla serrata* (Forsskal) pada Berbagai Tingkat Kadar Garam dalam Kondisi Laboratorium. Jurnal Penelitian Budidaya Pantai Maros, 3(2):60-64.
- Hamal. 1992. Pengaruh Frekwensi Pemberian Pakan Almami Terhadap Kelangsungan Hidup Larva Rajungan, *Portunus pelagicus* Linnaeus. Tesis. Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Heasman, M.P. and D.R. Fielder. 1993. Laboratory Spawning and Mass Rearing of The Mangrove Crab, *Scylla serrata* (Forsskal), from First Zoea to First Crab Stage. Aquaculture, 34 (4):303 - 316.
- Hendrik, S. 1983. Studi Beberapa Aspek Biologi Kepiting Bakau *Scylla serrata* (Forsskal) yang Tertangkap di Teluk Bone Sulawesi Selatan. Tesis. Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Kasry, A. 1984. Pengaruh Antibiotik dan Makanan pada Tingkat Salinitas yang Berbeda Terhadap Kelulushidupan dan Perkembangan Larva Kepiting Bakau, *Scylla serrata* (Forsskal). Disertasi. Fakultas Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mangampa, M., T. Ahmad, Widjatkiko, Utoyo dan A. Mustafa. 1987. Pertumbuhan Kepiting Bakau, *Scylla serrata* (Forsskal) Jantan dan Betina dalam Tambak. Jurnal Penelitian Budidaya Pantai Maros, 3(2): 94 - 120.
- Martosudarmo, R. dan S. Sabaruddin. 1983. Makanan Hidup Larva Udang. Dalam Pedoman Pembenihan Udang Peneid. Ditjen Perikanan. Jakarta.
- ....., N. Hamid dan M. Marjono. 1984. Teknik Penangkapan dan Penangkapan Benih. Dalam Pedoman Budidaya Tambak. Ditjen Perikanan. Jakarta.

- Motoh, H.A. 1977. Biological Change of Alimango, Genus *Scylla*. Quarts. Res. Rep. SEAFDEC, Iloilo. Philippines, 9(3): 136 - 157.
- Muhammadiyah. 1991. Study Kerapatan Larva Kepiting Bakau, *Scylla serrata* (Forsskal) Terhadap Pertumbuhan dan Survival Rate di Laboratorium Balai Bahih Udang Paotere Ujung Pandang. Tesis. Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Paundanan, B. 199-0. Potensi dan Beberapa Parameter Dinamika Populasi Kepiting Bakau, *Scylla serrata* F si Perairan Temuku, kabupaten Luwu. Tesis. Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Salam, A., S. Ali dan A. Rahman. 1990. Percobaan Penetasan Kepiting Bakau, *Scylla serrata* (Forsskal) di Dalam Hatchery. Bappeda Tingkat I Propinsi Sulawesi Selatan. Ujung Pandang.
- Sitepu, F. 1991. Uji Coba Penetasan Kepiting Bakau *Scylla serrata* (Forsskal) Skla Rumah Tangga. Proyek Pengembangan Pendidikan Tinggi Ilmu Kelautan, Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- \_\_\_\_\_. 1992. Uji Coba Pemeliharaan Larva Kepiting Bakau, *Scylla serrata* (Forsskal) Skala Rumah Tangga. Proyek Pengembangan Pendidikan Tinggi Ilmu Kelautan, Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Storer, I.T., L.R. Usinger, C.R. Stebbins and W.J. Nybbakken. 1972. General Zoology. McGraw Hill Book Company. New York.
- Suhardjono, A. 1979. Pengantar Rancangan Percobaan. Lembaga Penerbitan Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Sukanto, E. 1990. Pengaruh Salinitas Terhadap Survival Rate dan Pertumbuhan Larva Kepiting Bakau, *Scylla serrata* (Forsskal). Tesis. Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Umar, N.A. 1991. Pengaruh *Chaetoceros* sp dan *Tetraselmis* sp Sebagai Makanan Alami Terhadap Kelangsungan Hidup Larva Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forsskal). Tesis. Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Warner, G.F. 1977. The Biology of Crab. First Published in Great Britain, Paul Elek (Scientific Books) LTD, London.



Lampiran 1. Persentase Survival Rate Larva Kepiting Bakau Selama Pemeliharaan pada Setiap Perlakuan

H a r i	Ulangan	Perlakuan		
		A	B	C
I	1	100,00	100,00	100,00
	2	100,00	100,00	100,00
	3	100,00	100,00	100,00
II	1	100,00	100,00	100,00
	2	100,00	100,00	100,00
	3	100,00	100,00	100,00
III	1	89,00	87,00	88,00
	2	90,00	87,00	89,00
	3	90,00	86,00	86,00
IV	1	81,00	72,00	73,00
	2	83,00	76,00	80,00
	3	80,00	74,00	74,00
V	1	77,00	64,00	64,00
	2	78,00	68,00	72,00
	3	78,00	65,00	65,00
VI	1	71,00	54,00	54,00
	2	73,00	57,00	61,00
	3	70,00	54,00	53,00
VII	1	63,00	40,00	41,00
	2	66,00	45,00	48,00
	3	60,00	39,00	38,00
VIII	1	51,00	17,00	19,00
	2	53,00	24,00	28,00
	3	48,00	18,00	15,00
IX	1	17,00	0	0
	2	19,00	0	0
	3	15,00	0	0
X	1	0	0	0
	2	0	0	0
	3	0	0	0

Lampiran 2. Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau pada Hari I

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
Rata-rata	1	900000				
Perlakuan	2	0	0	0 <sup>ns</sup>	4,74	9,55
Sisa	6	0	0			
Total	9	90000				

Keterangan : ns = Tidak berbeda nyata

Lampiran 3. Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau pada Hari II

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
Rata-rata	1	900000				
Perlakuan	2	0	0	0 <sup>ns</sup>	4,74	9,55
Sisa	6	0	0			
Total	9	90000				

Keterangan : ns = Tidak berbeda nyata



Lampiran 4. Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau pada Hari III

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
Rata-rata	1	69696				
Perlakuan	2	14	7	7*	4,74	9,55
Sisa	6	6	1			
Total	9	69716				

Keterangan : \* = Berbeda nyata

Lampiran 5. Uji BNT Survival Rate Kepiting Bakau pada Setiap Perlakuan pada Hari III

Perlakuan	Rata-Rata	A	C	B
A	89,67	-		
B	87,67	2*	-	
C	86,67	3*	-	-

BNT 0,05 = 1,99

BNT 0,01 = 3,03

Keterangan :  
 - Perlakuan A berbeda dengan perlakuan C dan B ( $P < 0,05$ ). Sedangkan perlakuan C tidak berbeda ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan B.

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau pada Hari IV

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
Rata-rata	1	53361				
Perlakuan	2	88,67	44,33	6,44*	4,74	9,55
Sisa	6	6	1			
Total	9	53491				

Keterangan : \* = Berbeda nyata

Lampiran 7. Uji BNT Survival Rate Kepiting Bakau pada Setiap Perlakuan pada Hari IV

Perlakuan	Rata-Rata	A	C	B
A	81,33	-		
B	75,66	5,67*	-	
C	74,00	7,33*	1,66	-

BNT 0,05 = 5,24

BNT 0,01 = 7,94

Keterangan :  
 - Perlakuan A berbeda ( $p < 0,05$ ) dengan perlakuan B dan C. Sedangkan perlakuan C tidak berbeda ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan B.

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau pada Hari V

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
Rata-rata	1	44240,11				
Perlakuan	2	259,60	129,80	16,45**	4,74	9,55
Sisa	6	47,33	7,89			
Total	9	44547				

Keterangan : \*\* = Sangat berbeda nyata

Lampiran 9. Uji BNT Survival Rate Kepiting Bakau pada Setiap Perlakuan pada Hari V

Perlakuan	Rata-Rata	A	C	B
A	77,7	-		
B	67,0	10,7**	-	
C	65,7	12,0**	1,3 <sup>ns</sup>	-

BNT 0,05 = 5,61

BNT 0,01 = 8,50

Keterangan : - Perlakuan A sangat berbeda ( $P < 0,01$ ) dengan perlakuan C dan B. Sedangkan perlakuan C tidak berbeda ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan B.

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau pada Hari VI

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
Rata-rata	1	33245,45				
Perlakuan	2	502,90	251,40	31,0**	4,74	9,55
Sisa	6	48,67	8,11			
Total	9	33797				

Keterangan : \*\* = Sangat berbeda nyata

Lampiran 11. Uji BNT Survival Rate Kepiting Bakau pada Setiap Perlakuan pada Hari VI

Perlakuan	Rata-Rata	A	C	B
A	71,3	-		
B	56,0	15,3**	-	
C	55,0	16,3**	1 <sup>ns</sup>	-

BNT 0,05 = 5,69

BNT 0,01 = 8,62

Keterangan :  
 - Perlakuan A sangat berbeda ( $P < 0,01$ ) dengan perlakuan C dan B. Sedangkan perlakuan C tidak berbeda ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan B.

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva  
Kepiting Bakau pada Hari VII

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
Rata-rata	1	21511,11				
Perlakuan	2	897,60	448,80	29,48*	4,74	9,55
Sisa	6	91,30	15,22			
Total	9	22500				

Keterangan : \*\* = Sangat berbeda nyata

Lampiran 13. Uji BNT Survival Rate Kepiting Bakau pada  
Setiap Perlakuan pada Hari VII

Perlakuan	Rata-Rata	A	C	B
A	63,0	-		
B	42,3	20,7**	-	
C	41,3	21,7**	1 <sup>ns</sup>	-

BNT 0,05 = 7,79

BNT 0,01 = 11,81

Keterangan :  
- Perlakuan A sangat berbeda ( $P < 0,01$ ) dengan perlakuan C dan B. Sedangkan perlakuan C tidak berbeda ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan B.

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau pada Hari VIII

Per agaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
Rata-rata	1	8281				
Perlakuan	2	1862	931,0	42,97**	4,74	9,55
Sisa	6	130	21,67			
Jumlah	9	10273				

Keterangan : \*\* = Sangat berbeda nyata

Lampiran 15. Uji BNT Survival Rate Kepiting Bakau pada Setiap Perlakuan pada Hari VIII

Perlakuan	Rata-Rata	A	C	B
A	50,7	-		
B	20,7	30,0**		
C	19,7	31,0**	ns	-

BNT 0,05 = 9,30

BNT 0,01 = 14,09

Keterangan : - Perlakuan A sangat berbeda ( $P < 0,01$ ) dengan perlakuan C dan B. Sedangkan perlakuan C tidak berbeda ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan B.

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Survival Rate Larva Kepiting Bakau pada Hari IX

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
Rata-rata	1	289				
Perlakuan	2	578	289,0	216,75**	4,74	9,55
Sisa	6	8	1,35			
Total	9	875				

Keterangan : \*\* = Sangat berbeda nyata

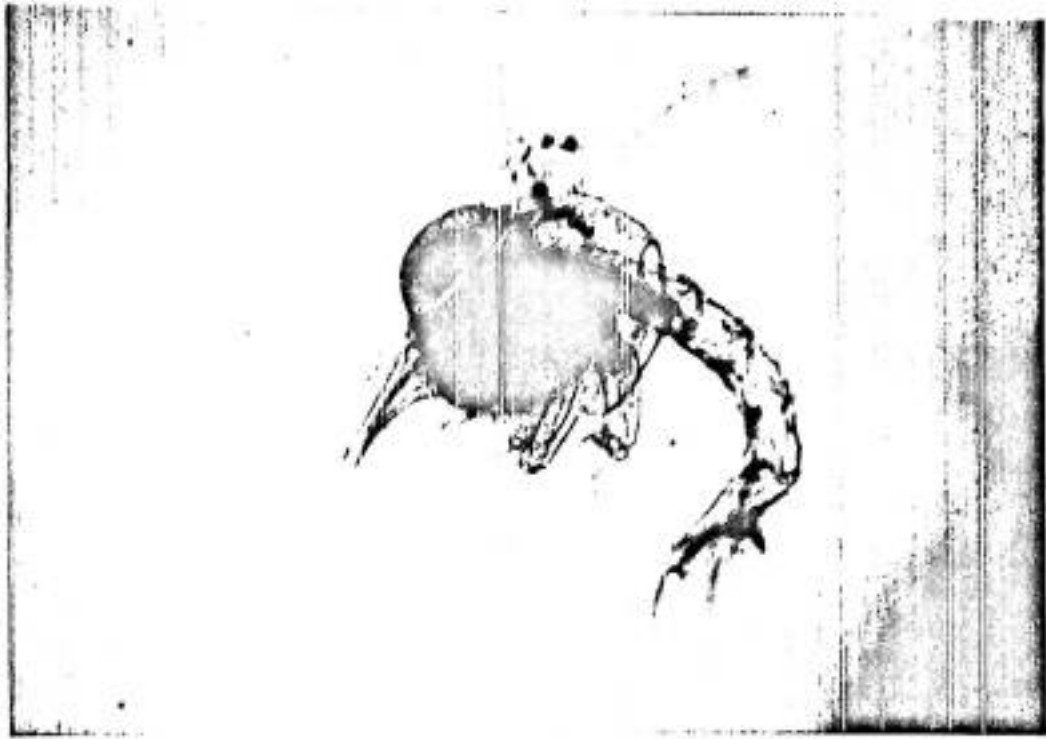
Lampiran 17. Uji BNT Survival Rate Kepiting Bakau pada Setiap Perlakuan pada Hari IX

Perlakuan	Rata-Rata	A	C	B
A	17	-		
B	0	17**		
C	0	17**	0	-

BNT 0,05 = 2,3

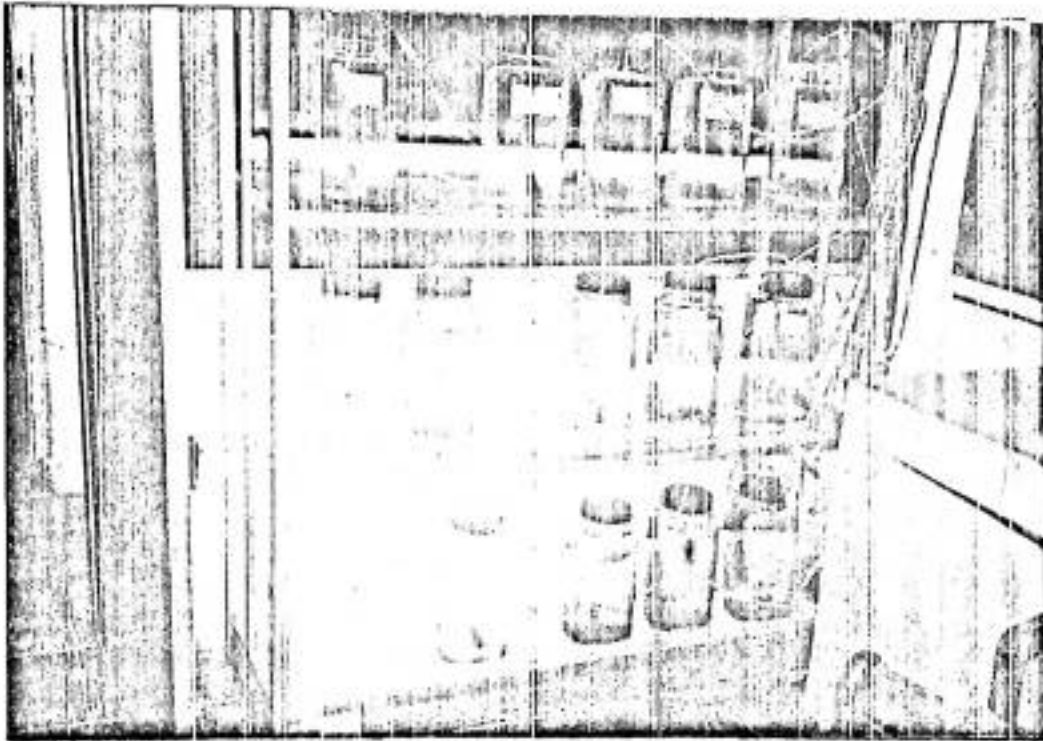
BNT 0,01 = 3,5

Keterangan :  
 - Perlakuan A sangat berbeda ( $P < 0,01$ ) dengan perlakuan C dan B. Sedangkan perlakuan C tidak berbeda ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan B.

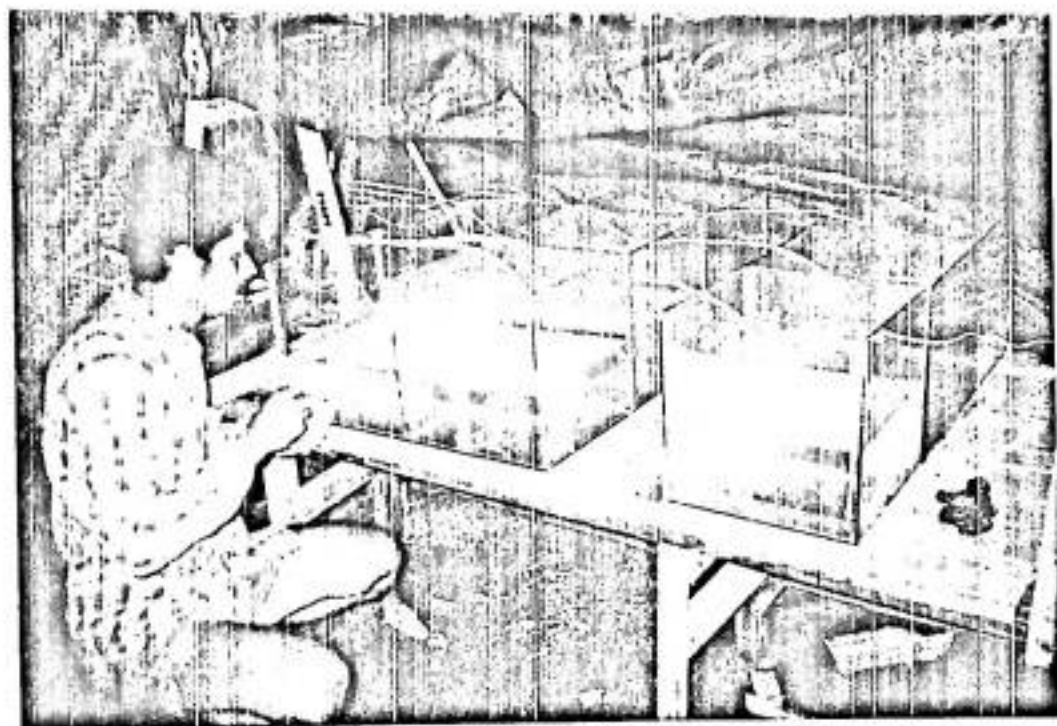


Gambar 4. Larva Kepiting Bakau, Scylla serrata F





Gambar 5. Kultur Makanan Alami



Gambar 6. Wadah Pemeliharaan Larva



Gambar 7. Alat dan Bahan yang Digunakan

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 10 Februari 1968 di desa Uloe, Kecamatan Dua Bocoe, Kabupaten Bone, Sulauesi Selatan. Merupakan anak pertama dari tujuh bersaudara. Ayah bernama Kariming dan ibu St. Nurhayati.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Centre 107 Pompanua pada tahun 1978, Sekolah Menengah Pertama Negeri Pompanua tahun 1981 dan Sekolah Menengah Atas Negeri Pompanua tahun 1984.

Pada tahun 1985 penulis menjadi mahasiswa Fakultas Elektro Universitas Atmajaya dan pada tahun 1986 diterima di Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.