

639.3
649 kus
2 4



Laporan Penelitian

APLIKASI KOMBINASI *Chaetoceros* Sp DAN *Brachhionus Plicatilis* Muller SEBAGAI PAKAN JUVENIL BANDENG DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI (TAHAP II)

UPPS-POSTAK-UNDIP	
No. Dept:	254/KI/FPIK/CJ
Tgl.	13/02/04

Oleh:

Ir. Edi Wibowo K
Ir. Istiyanto Samidjan, MS
Ir. Agus Indarjo, Mphil

Dibiayai oleh Dana DIK Rutin Universitas Diponegoro, Sesuai Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian tanggal 9 April 2001 Nomor: 106/J07/11/PL/2001

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2001

LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN

1 Judul : Aplikasi Kombinasi *Chaetoceros Sp* dan *Brachionus plicatilis* Muller Sebagai Pakan Juvenil Bandeng Dalam Upaya Peningkatan Produksi (Tahap II)

2. Peneliti Utama

a. Nama : Ir. Edi Wibowo K.
b. Jenis Kelamin : Laki-laki
c. Pangkat/ Golongan : Asisten Ahli / IIB
d. NIP : 132 095 633
e. Jurusan : Ilmu Kelautan
f. Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

3. Perguruan Tinggi : Universitas Diponegoro

4. Susunan Tim Peneliti : 3 Orang

5. Jangka Waktu : 6 bulan

6. Biaya yang di Perlukan : Rp 3.000.000,00
(Tiga juta rupiah)

7. Sumber dana : DIK Rutin Tahun 2001

Semarang, November 2001

Menyetujui
An Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Pembantu Dekan I



Peneliti Utama

Ir. Edi Wibowo K.
NIP 132 095 633

Mer.yetujui
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Diponegoro



SUMMARY

THE APPLICATION OF MIXED *Chaetoceros Sp* AND *Brachionus plicatilis* Muller LIKES FEED OF MILKFISH (*Chanos chanos Forskall*) JUVENILE TO INCREASE PRODUCTION (Edi Wilowo K., Istiyanto Samidjan, *Agus Indarjo)

Problems was hatchery of juvenile milkfish are highly mortality (50-88%) because of before change *Brachionus plicatilis* Muller and before was found of the food size and nutrition are exactly of the food a milkfish (*Chanos chanos Forskall*). The aims of these research are the effect of given natural food *Chaetoceros Sp* and *Brachionus plicatilis* Muller on the growth and survival rate of milkfish. So that to know mixed *Chaetoceros Sp* and *Brachionus plicatilis* Muller are given on the growth and survival rate is the best. So that *Chaetoceros Sp* likes substitution *Brachionus plicatilis* Muller on the growth and survival rate.

The research methodology was experimented laboratories Completely Randomized Design adopted as Experiment Design. The treatment were :

1. T1 = 35.000 cell/cc/day *Chaetoceros Sp*
2. T2 = 25.000 cell/cc/day *Chaetoceros Sp* and 35 ind/cc/day *Brachionus plicatilis* Muller.
3. T3 = 35.000 cell/cc/day *Chaetoceros Sp* and 35 ind/cc/day *Brachionus plicatilis* Muller.
4. T4 = 25 ind/cc/day *Brachionus plicatilis* Muller .

The research indicated used 35.000 cell/cc/day *Chaetoceros Sp* and 35 ind/cc/day *Brachionus plicatilis* Muller (T3) the best on the growth and survival rate as so tall as growth absolute 28,65 mg absolute weight, 21,50 mm absolute length and 81,33% survival rate. So that the effect of mixed *Chaetoceros Sp* and *Brachionus plicatilis* Muller were significantly ($P < 0,01$) on the growth absolute and total length absolute .

The water quality during the course of study were remained optimum to survival rate of the milkfish juvenile

•) Staff member of Faculty of Fisheries and Marine Science of Diponegoro University Semarang.

RINGKASAN

APLIKASI KOMBINASI *Chaetoceros Sp* DAN *Brachionus plicatilis* Muller SEBAGAI PAKAN JUVENIL IKAN BANDENG DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI (Edi Wibowo, *Istiyanto Samidjan, *Agus Indarjo)

Permasalahan dalam pembenihan ikan bandeng adalah mortalitas yang tinggi (50-88%), disebabkan karena belum ditemukannya pengganti *Brachionus plicatilis* Muller dan belum ditemukannya jenis pakan yang ukuran dan kandungan nutrisi pakan alami tepat sebagai makanan juvenil bandeng. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi pakan alami antara *Chaetoceros sp* dan *Brachionus plicatilis* Muller terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup juvenil bandeng. Untuk mengetahui kombinasi *Chaetoceros Sp* *Brachionus plicatilis* Muller yang memberikan pertumbuhan dan kelangsungan hidup terbaik serta *Chaetoceros Sp* sebagai alternatif pengganti sebagian atau seluruhnya *Brachionus plicatilis* Muller yang dapat memberikan pertumbuhan dan kelangsungan hidup terbaik.

Materi dan Metode penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah juvenil ikan bandeng stadia D3 berat 10,7 mg dan panjang total 17,1 mm dengan kepadatan 10 ekor/liter sebanyak 15.000 ekor, untuk penelitian 1200 ekor dan 300 ekor dan 300 ekor untuk stock. Pakan uji yang digunakan adalah *Chaetoceros Sp* dan *Brachionus plicatilis* Muller jumlahnya sesuai dengan perlakuan (T1, T2, T3, T4). Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan tersebut adalah :

1. T1 = 35.000 sel/cc/hari/*Chaetoceros Sp*
2. T2 = 25.000 sel/cc/hari/day *Chaetoceros Sp* and 35 ind/cc/hari *Brachionus plicatilis* Muller.
3. T3 = 35.000 sel/cc/hari *Chaetoceros Sp* and 35 sel/cc/hari *Brachionus plicatilis* Muller.
4. T4 = 25 ind/cc/hari *Brachionus plicatilis* Muller

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada dosis 35.000 sel/cc/hari *Chaetoceros Sp* dan *Brachionus plicatilis* Muller menghasilkan pertumbuhan dan kelulushidupan tertinggi yaitu pertumbuhan berat mutlak 28,65 mg, panjang mutlak 21,50 mm dan kelulushidupan 81,33%. Sedangkan adanya pemberian pakan *Chaetoceros Sp* maupun *Brachionus plicatilis* Muller memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan mutlak dan panjang mutlak serta kelangsungan hidup juvenil bandeng berbeda nyata. Sedangkan kualitas air media pemeliharaan juvenil ikan bandeng masih layak untuk kehidupan juvenil.

*) Staf pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNDIP Semarang

SUSUNAN PERSONALIA ORGANISASI

Ketua : Ir. Edi Wibowo K.

Anggota : Ir. Istiyantoi Samidjan, MS
Ir. Agus Indarjo, Mphil.

KATA PENGANTAR

Atas Rakhmat Allah SWT, pada akhirnya penelitian yang berjudul 'Aplikasi Kombinasi *Chaetoceros Sp* dan *Brachionus plicatilis* Muller Sebagai Pakan Larva Bandeng Dalam Upaya Peningkatan Produksi' telah selesai kami susun.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada berbagai pihak yang telah membantu penelitian ini. Oleh Karen itu perkenankanlah kami menyampaikan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang.
2. Pimpinan Proyek Pengkajian dan Penelitian Ilmu Terapan Sesuai dengan Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
3. Ketua lembaga Penelitian Universitas Diponegoro Semarang.
4. Ketua dan Staf laboratorium Teluk Awur Jepara, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNDIP.
5. Berbagai pihak yang tidak dapat disebut satu persatu yang telah membantu penelitian ini.

Akhirnya, semoga laporan ini bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Semarang November 2001-11-17

Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Identitas dan Pengesahan	i
Summary	ii
Ringkasan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vi
Daftar lampiran	vii
Daftar Tabel	viii
Pendahuluan	1
Permasalahan	1
Perumusan Masalah	2
Tinjauan Pustaka	4
Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
Metode Penelitian	10
Hasil dan Pembahasan	13
Kesimpulan dan Saran	24
Daftar Pustaka	25
Lampiran	28

DAFTAR TABEL

1. Pertumbuhan bobot panjang mutlak juvenil ikan bandeng pada berbagai perlakuan dan ulangan	13
2. Daftar Sidik Ragam Pertumbuhan Bobot Mutlak juvenil ikan bandeng	14
3. Daftar Uji Wilayah Ganda dari Duncan terhadap pertumbuhan bobot juvenil ikan bandeng.	14
4. Pertumbuhan Panjang Mutlak Juvenil ikan bandeng pada berbagai perlakuan dan ulangan.	14
5. Daftar Sidik Ragam pertumbuhan panjang mutlak juvenil ikan bandeng ...	15
6. Uji Wilayah Ganda dari Duncan terhadap pertumbuhan panjang mutlak juvenil ikan bandeng	15
7. Prosentase Kelangsungan Hidup juvenil ikan bandeng pada akhir penelitian	15
8. Daftar Sidik ragam Terhadap Kelangsungan Hidup juvenil ikan bandeng	16
9. Daftar Uji Wilayah Ganda dari Duncan Terhadap Kelangsungan Hidup juvenil ikan bandeng	16
10. Data Pengamatan Kualitas Air Media Pemeliharaan Juvenil Ikan Bandeng selama penelitian	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Pertumbuhan Bobot Setiap Minggu.....	28
2. Perhitungan Analisa Sidik ragam Terhadap Bobot Mutlak	30
3. Perhitungan Wilayah dai Duncan Tehadap Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	32
4. Pertumbuhan Panjang Setiap Mirggu dan Pertumbuhan Panjang Mutlak Pada Berbagai Perlakuan	33
5. Perhitunghan Analisa Sidik Ragam Terhadap Pertumbuhan Pertaumbuhan Panjang Mutlak	34
6. Perhitungan Uji Wilayah Gnada Terhadap Panjang Mutlak	35
7. Data Kelangsungan Hidup Ikan Juvenil Ikan Bandeng Selama Penelitian	36
8. Analisa Sidaik Ragam Terhadap Kelangsungan Hidup Juvenil Ikan Bandeng	37
9. Perhitungan Uji wilayah Ganda dari Duncan Terhadap Kelangsungan Hidup Ikan Bandeng	38

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Kultur <i>Brachionus plicatilis</i> Muller dan <i>Chaetoceros</i> Sp	39
2. Stock Juvenil Ikan Bandeng	39
3. Pemberian Pakan <i>Brachionus plicatilis</i> Muller dan <i>Chaetoceros</i> Sp Terhadap Juvenil Ikan Bandeng Pada Berbagai Perlakuan	40

PENDAHULUAN

Pembenihan larva bandeng dimulai secara komersial di Indonesia sekitar tahun 1989, tetapi hasilnya belum begitu memuaskan. Tetapi kegiatan budidayanya di Indonesia sudah berlangsung sejak ratusan tahun yang lalu, meskipun demikian pengembangannya masih mengalami beberapa hambatan antara lain ketersediaan lahan budidaya, ketersediaan pakan, benih bermutu dan tepat waktunya. Kendala utama adalah penyediaan pakan alami dari plankton. Pakan utama juvenil ikan bandeng adalah *Brachionus plicatilis* Muller yang dianggap tepat sebagai makanan juvenil ikan bandeng (Sugama, 1996). Beberapa upaya penyediaan juvenil bermutu telah dilakukan untuk pengembangan budidaya bandeng, tetapi masih mengalami kegagalan, terutama penyediaan pakan untuk juvenil. Hal ini disebabkan karena pembenihan buatan di hatchery di Indonesia belum berhasil menemukan jenis pakan untuk juvenil bandeng yang tepat dan bermutu baik. Penelitian yang telah dilakukan oleh Departemen Pertanian (1993) menunjukkan bahwa pemberian pakan rotifera (*Brachionus plicatilis* Muller), kutu air, (*Moina* Sp), copepoda dan *Artemia salina* kepada larva bandeng masih memberikan mortalitas tinggi yaitu sekitar 50%. Lebih lanjut penelitian oleh Istiyanto dan Ciptoroso (1996), menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis *Brachionus plicatilis* Muller terhadap juvenil ikan bandeng, juga masih menunjukkan mortalitas yang tinggi (88%).

Permasalahan

Mortalitas juvenil bandeng (*Chanoschanos* Forskall) cukup tinggi (50-88%) disebabkan karena belum ditemukan pengganti *Brachionus plicatilis* Muller dan belum ditemukannya pakan yang ukuran dan kandungan nutrisi pakan alami tepat sebagai makanan juvenil bandeng.

Upaya pemecahannya adalah dengan mencari alternatif pakan alami dari plankton yang bernilai gizi tinggi, serta ukurannya sesuai dengan lebar mulut juvenil ikan bandeng serta mudah dibudidayakan. Pakan alami yang biasanya

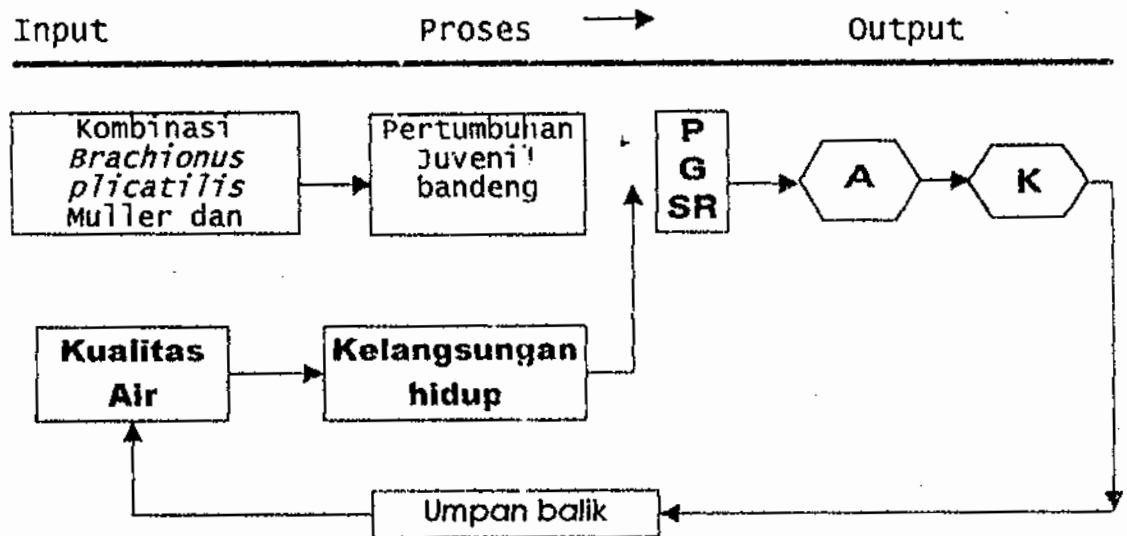
diberikan pada juvenil ikan bandeng adalah *Brachionus plicatilis* Muller dengan pertumbuhan cukup baik, tetapi masalah yang timbul adalah kesulitan dalam kulturnya, karena harus menyediakan *Chlorella* SP sebagai makan *Brachionus* Muller. Sehingga perlu alternatif lain dengan mencari penggantinya, yaitu dengan mengganti sebagian atau seluruhnya (100%) sehingga keberhasilan dalam meningkatkan juvenil bandeng dapat dilakukan dengan baik. Alternatif pengganti pakan tersebut adalah pakan alami dari jenis *Chaetoceros* SP karena kandungan nutrisinya tinggi (protein sekitar 37%) dan ukurannya sesuai dengan ukuran mulut juvenil bandeng dan mudah dicerna. Dengan mengganti sebagian atau seluruhnya *Brachionus plicatilis* Muller atau kombinasi campuran dan *Chaetoceros* SP maka diharapkan dapat mengatasi kesulitan dalam meningkatkan produksi juvenil ikan bandeng secara buatan (skala hatchery) dan merupakan salah satu alternatif dalam keanekaragaman jenis pakan alami yang cocok untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup juvenil ikan bandeng.

Perumusan Masalah

Mortalitas juvenil bandeng dalam pembenihan buatan masih cukup tinggi berkisar antara 50-88. Hal ini disebabkan karena pada stadia tersebut juvenil sudah memerlukan makanan dari luar berupa pakan alami. Sampai saat ini belum ditemukan pakan alami yang tepat dalam ukuran, gizi yang sesuai serta dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang baik, khususnya stadia juvenil.

Salah satu pakan alami yang biasanya diberikan pada juvenil bandeng adalah *Brachionus plicatilis* Muller, tetapi kesulitan yang timbul adalah dalam budidayanya baik dalam skala kecil maupun besar. Karena pada kultur *Brachionus plicatilis* Muller ini memerlukan pakan dari *Chlorella* SP yang sulit dikultur. Alternatif yang baik sebagai pakan juvenil bandeng adalah mengganti sebagian (kombinasi *Brachionus plicatilis* Muller dan *Chaetoceros* SP) dan mengganti seluruhnya *Brachionus plicatilis* Muller dengan *Chaetoceros* SP. Kelebihan dari *Chaetoceros* SP adalah nilai gizinya yang tinggi (protein 37%), mudah dicerna, ukurannya sesuai dengan mulut juvenil ikan bandeng, mudah

dikultur baik dalam skala kecil (laboratorium) atau skala besar. Selain itu pakan alami ini berdampak positif terhadap lingkungan kualitas air, karena pemupukan sisa pakan dapat dihindari atau pakan juvenil bandeng yang tidak mencemari lingkungan kualitas air. Karena kualitas air juga sangat berperan penting dalam menunjang kehidupan dan pertumbuhan larva bandeng. Dengan mengganti sebagian (kombinasi *Brachionus plicatilis* Muller dan *Chaetoceros* SP) atau mengganti seluruhnya *Brachionus plicatilis* Muller dengan *Chaetoceros* SP serta menjaga kualitas air yang layak maka kelangsungan hidup juvenil bandeng dapat ditingkatkan.



Keterangan : P = Pertumbuhan panjang mutlak
 G = Penambahan bobot mutlak
 SR = Kelangsungan hidup

Gambar 1. Skema pendekatan masalah

TINJAUAN PUSTAKA

Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forskall)

Biologi Ikan Bandeng

Klasifikasi ikan bandeng menurut Schuster (1960) dalam Martosudarmo *et al*

(1984) adalah sebagai berikut :

Filum	: Vertebrata
Subfilum	: Craniata
Superklas	: Gnathostomata
Seri	: Pisces
Klas	: Teleostei
Subklas	: Actinopterygii
Subordo	: Clupeidea
Famili	: Chanidae
Genus	: Chanos
Spesies	: <i>Chanos chanos</i> (Forskall)

Nama ikan bandeng di Indonesia ada beberapa istilah yaitu disebut bandeng bolce (Ujung Pandang), Mulok atau agam (Sumatra), sedangkan diluar negeri disebut milkfish (Inggris), Bangus (Filipina) (Mujiman, 1983)

Morfologi

Larva ikan bandeng pada stadia larva selalu berubah-ubah morfologinya sesuai dengan fase pertumbuhannya. Pada fase larva ini berlangsung perubahan dan pembentukan organ-organ baru yang belum sempurna. Secara morfologis perubahan larva bandeng sejak menetas sampai stadia juvenil adalah sebagai berikut (Bachtioar, 1987) :

- Larva yang baru menetas berbentuk gemuk dengan mata tidak berpigmen, mulut belum terbentuk, anus tertutup terletak dibelakang kantong kuning telur bentuknya memanjang dari bagian dekat kepala sampai di depan anus.

- Larva berumur satu hari, matanya masih belum berpigmen, kuning telur mengecil, sirip dadfa mulai tumbuh, mulut dan anus masih tertutup.
- Larva berumur dua hari matanya mulai berpigmen, mulut dan anus mulai terbuka, kuning telur banyak berkurang.
- Larva berumur tiga hari (D3) kuning telur terserap semuanya, sifat makan mulai nampak.
- Larva berumur empat sampai lima hari bilik jantungnya makin sempurna, larva nampak sehat dan aktif.
- Larva berumur enam sampai tujuh hari sirip dadanya mulai tumbuh baik, belahan sirip ekor nampak nyata.
- Larva berumur delapan sampai sembilan hari tutup matanya mulai terbentuk.
- Larva berumur sepuluh hari sirip punggung dan sirip dubur mulai nampak.
- Larva pada hari kedua puluh satu sirip perutnya bertumbuh pigmentasi dan mulai menyebar kesekeliling tubuh, separuh pada bagian atas dari bagian badan akan menebal disekeliling perutnya.
- Juvenil setelah berumur D24 sampai umur 60 hari atau stadia D60 tubuh telah sempurna menyerupai bandeng namun ukurannya masih relatif kecil.

Habitat dan Penyebarannya

Secara geografis ikan bandeng hidup didaerah tropis maupun sub-tropis, pada 30° - 40° Lintang Utara sampai dengan 30° - 40° Lintang Selatan. Ikan bandeng hidup bergerombol dalam kelompok kecil antara 10-20 ekor, berenang di permukaan di daerasesekitar pantai terutama pada saat air pasang (Martosudarmo et al, 1984). Penyebaran ikan bandeng di Indonesia meliputi perairan Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara, Bali, dan Pulau Buru (Hadi dan Jatna, 1986). Penyebaran nener bandneg dialam banyak ditentukan oleh angin dan arus laut, terutama arus pasang, terutama pada arus pasang tertinggi. Daerah penangkapan nener bandeng secara komersial dilakukan di daerah pantai Utara Aceh, Jawa, Riau, Madura, Bali, Lombok dan Sumbawa, sepanjang pantai

Sulawesi Selatan, Kalimantan Timur, serta Pulau Buru. Sedangkan daerah yang potensial tetapi belum diusahakan adalah di daerah pantai Barat Aceh, Sumatera Utara, Bengkulu, Teluk Lampung, Sulawesi Tenggara, Ternate, Flores, dan Timor (Mardjono *et al.*, 1985)

Pakan dan Kebiasaan Makan

Pakan utama ikan bandeng adalah plankton, baik mikro maupun makroplankton. Juvenil dan benih ikan bandeng pakannya banyak tergantung pada phyto dan zooplankton berukuran kecil yang terdapat dipermukaan laut (Martosudarmo *et al.*, 1984). Lebih lanjut dikatakan bahwa nener bandeng yang ditangkap dari laut dalam saluran pencernaannya banyak berisi Nematoda, larva crustacea, detritus dan jasad renik. Menurut Purnomo (1976) ikan bandeng setelah mencapai 10 cm mulai memakan alga hijau seperti lumut sutera (*Chaetomorpha* Sp), *Eneromorpha* Sp, *Spyrogyra*, serta jenis tanaman air tingkat rendah, yaitu *Rupia* Sp, ditangkap dari laut banyak ditemukan jasad renik dasar, foraminifera, gastropoda, Lucifera, Diatomae. Berdasar pada hasil analisa isi perut tersebut diatas, maka beberapa ahli menggolongkan ikan bandeng sebagai iakan herbivora (Hiat, 1984 dalam Martosudarmo *et al.*, 1994) dan pemakan plankton (Chaako, 1949 dalam Martosudarmo *et al.*, 1984). Pada tempat pembenihan (hatchery), pakan alami mulai diberikan pada juvenil stadia D3, karena pada saat ini, kuning telur mulai habis dan sistim pencernaannya mulai berfungsi. Pada stadia ini juvenil ikan bandeng berada pada masa kritis. Pakan yang biasa diberikan adalah *Chlorella* SP, *Tetraselmis chuii*, *Brachionus plicatilis* Muller dengan konsentrasi $2-3 \times 10^3$ sel/ml, $1-2 \times 10^4$ sel/ml dan 20-30 individu/ml (Giri *et al.*, 1986).

Pertumbuhan Juvenil

Pertumbuhan merupakan pertambahan panjang atau berat (bobot) suatu individu dalam jangka waktu tertentu. Pertumbuhan juvenil bandeng ini dipengaruhi oleh factor internal (keturunan, umur, ketahanan tubuh terhadap

penyakit dan kemampuan ikan memanfaatkan pakan serta factor luar yakni suhu air, kualitas dan kuantitas pakan. oksigen terlarut dalam air, serta ruang gerak (Huet, 1971).

***Brachionus plicatilis* Muller**

Biologi

Klasifikasi dari *Brachionus plicatilis* Muller sebagai berikut :

- Filum : Rotifera
 - Klas : Monogonanta
 - Ordo : Ploima
 - Famili : Brachioninae
 - Genus : *Brachionus*
 - Spesies : *Brachionus plicatilis* Muller
- (Pennak, 1953, Barnes, 1980)

Rotifera mempunyai dua sifat yaitu sebagai plankton dan sebagai mikrobentos dan dapat bergerak dengan cara merayap di dasar dan berenang (Barnes, 1980). Menurut tebal tipisnya dinding tubuh rotatoria dapat dibagi menjadi dua golongan yaitu Illorica dan Loricata (Sachlan, 1974). Illorica adalah Rotatoria yang mempunyai dinding tipis, sedangkan Loricata adalah Rotatoria yang mempunyai tebal sekitar 40 mikron, pada umumnya antara 100-500 mikron (Pennak, 1953). Nilai gizi dari *Brachionus plicatilis* Muller kandungan protein yaitu 35%, lemak 10,10%, karbohidarat 8,89%, dan air 38,23% (Istiyanto, 1982 dan BBAP, 1982).

***Chaetoceros* Sp**

Biologi

Klasifikasi *Chaetoceros* Sp menurut Bold and Wyne (1985) adalah sebagai berikut :

- Divisi : Crysophyta
- Klas : Bacillariophyceae

Ordo : Centrales
Sub-ordo : Bidulphinae
Famili : Chaetoceraceae
Genus : *Chaetoceros* SP

Chaetoceros SP adalah diatom bersel tunggal, merupakan spesies dari klas diatom yang sebagian besar hidup di laut dan kosmopolit sebagai plankton yang berkelompok (Sachlan, 1980). Menurut Liao *et al* (1983) *Chaetoceros* SP berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran 8-12 x 7-10 mikron. Ditambahkan pula oleh Martosudarmo dan Baharudin (1980) bahwa ukuran *Chaetoceros* SP rata-rata sekitar 4 mikron serta dapat diberikan pada larva bandeng sebagai makanannya. Komposisi nutrisinya cukup baik yaitu protein 37%, lemak 0,9%, karbohidrat 16,6%, kadar abu 28%. (Winner dalam Nurdjana, 1979)

Kualitas Air

Kelayakan media budidaya ikan bandeng pada stadia D3-D23, suhu air berkisar 26-30 °C (Sugama *et al*, 1986). Suhu air berpengaruh terhadap fisiologi ikan bandeng, terutama untuk proses metabolisme (Ahmad, 1989). Salinitas yang layak untuk kehidupan larva ikan bandeng sekitar 24-34 ‰ (Bachtiar, 1987), pH antara 6,5 – 8,5, amoniak kurang dari 0,1 ppm dan nitrit 0,6 ppm (Boyd, 1982).