

**BAB IV**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

*Cipta Karya*

(031) 5941926

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Lapang

##### 4.1.1 Sejarah Berdirinya BBPBAP Jepara

Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara dalam perkembangannya sejak didirikan mengalami beberapa kali perubahan status hierarki. Pada awal berdirinya tahun 1971 lembaga ini bernama *Research Center* Udang (RCU) dan berada di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Perikanan Departemen Pertanian. Tujuan utama didirikannya lembaga ini adalah mengetahui dan menguasai siklus hidup udang dari telur hingga dewasa secara terkendali serta dapat dibudidayakan di lingkungan tambak secara intensif.

Pada tahun 1978, RCU berubah menjadi Balai Budidaya Air Payau (BBAP) yang secara struktural berada di bawah Direktorat Jenderal Perikanan Departemen Pertanian. Alasan dari perubahan nama balai ini karena spesies hewan air payau komersil yang dibudidaya di balai ini semakin dikembangkan. Pada periode ini jenis komoditas yang dikembangkan selain udang juga ikan bersirip (*finfish*), ekinodermata dan moluska air. Pada tahun 2000 setelah terbentuknya Departemen Eksplorasi Laut dan Perikanan, BBAP tetap berada di bawah Direktorat Jenderal Perikanan dan menjadi bagian dari departemen ini. Pada bulan Mei 2001, status BBAP ditingkatkan menjadi Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) di bawah Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan.

#### 4.1.2 Keadaan Topografi dan Geografi

Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara terletak di desa Bulu, Kecamatan Jepara, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah dan berada di tepi pantai utara Jawa tepatnya 110 39' 11" BT dan 6 35' 10" LS dengan tanjung kecil berada di sebelah barat. Peta lokasi BBPBAP Jepara dapat dilihat pada Lampiran 1.

Jepara merupakan daerah tropis dengan musim hujan terjadi pada bulan November - April, sedangkan musim kemarau pada bulan Mei - Oktober. Suhu udara berkisar 20<sup>0</sup> – 30<sup>0</sup>C. Jenis tanah di lokasi PKL cenderung mengandung liat di daratan dan pasir di pantainya, hal ini menyebabkan tekstur tanah pertambakan di sekitar lokasi relatif bervariasi atau cenderung liat berpasir. Dilihat dari topografinya letak BBPBAP cocok untuk daerah pertambakan, karena letaknya di tepi pantai selain itu keadaan tanahnya juga datar.

Sumber air yang digunakan untuk kegiatan operasional didapat dari laut yang bersebelahan dengan lokasi BBPBAP Jepara. Kondisi perairan pantainya berkarang dan jernih dengan salinitas berkisar antar 28 - 34 ppt dan mempunyai perbedaan pasang surut harian kurang dari 1 meter. Selain itu pada dasar pantai merupakan daerah yang berpasir.

Letak BBPBAP Jepara kurang lebih 1 km dari jalan raya, sedangkan dari jalan raya ke lokasi BBPBAP Jepara dihubungkan dengan jalan desa yang beraspal. Karena letaknya di tepi pantai maka di sekitarnya juga banyak usaha di bidang perikanan yang dilakukan oleh masyarakat.

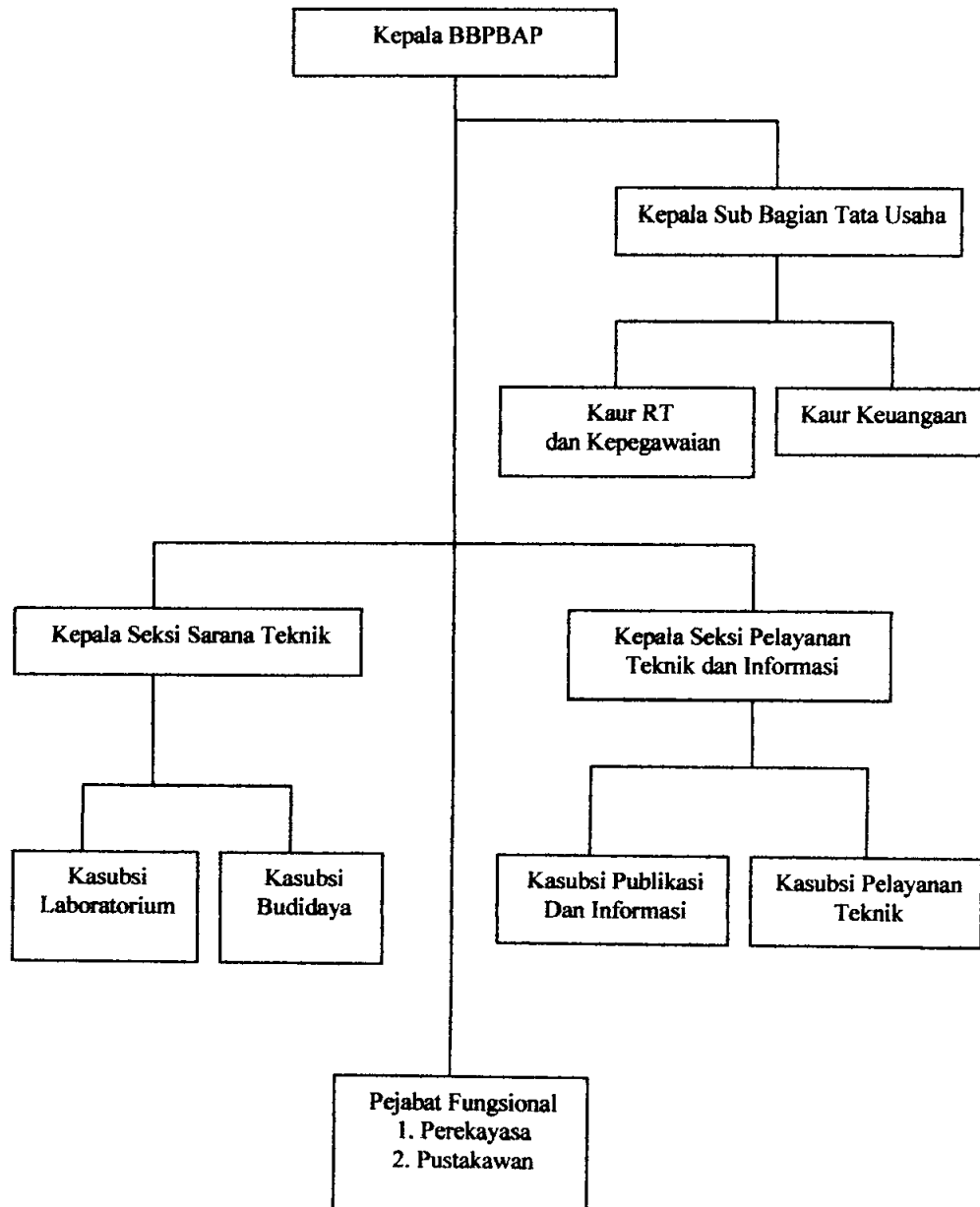
Kompleks BBPBAP Jepara memiliki luas areal 64,5472 ha yang terbagi menjadi 2 bagian yaitu kompleks kampus (perkantoran, perpustakaan, asrama,

unit pembenihan, lapangan olahraga dan lain-lain) seluas 10 ha dan areal pertambakan 54,5472 ha.

#### **4.1.3 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja**

Berdasarkan SK. Menteri Pertanian Nomor : 264 / Kpts / OT. / 210 / 94 tanggal 18 April 1994 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara, maka BBPBAP Jepara merupakan Unit Pelaksana Teknis Direktorat Jenderal Perikanan di bidang budidaya air payau, berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Direktur Jenderal Perikanan yang dalam pelaksanaan tugas sehari-hari secara administratif dibina oleh Kepala Kantor Wilayah Departemen Pertanian Propinsi Jawa Tengah. Tugas dan tata kerja kegiatan tersebut dituangkan dalam bentuk organisasi BBPBAP Jepara dan Organisasi Bagian Proyek Pengembangan Teknik Budidaya Air Payau Jepara.

Jumlah tenaga kerja sampai dengan bulan Desember 2005 adalah 176 orang terdiri atas 6 orang tenaga honorer, 1 orang CPNS, 169 orang Pegawai Negeri Sipil. Dari jumlah tersebut 134 orang sebagai tenaga teknis dan 42 orang tenaga non teknis. Untuk meningkatkan mutu serta ketrampilan maka para pegawai diberi kesempatan menambah pengetahuan melalui berbagai pelatihan dan pendidikan baik di dalam maupun di luar negeri. Penempatan pegawai di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara didasarkan pada efisiensi dan sasaran yang dituju. Struktur organisasi BBPBAP Jepara dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Struktur organisasi di BBPBAP Jepara

Berdasarkan surat keputusan menteri pertanian RI nomor 306/kpts/org/1978 tentang susunan organisasi dan tata kerja BBPBAP, balai dipimpin seorang Kepala Balai dibantu oleh Kepala Sub Bagian Tata Usaha dan

dua orang kepala seksi, yaitu Kepala Seksi Sarana Teknik dan Kepala Seksi Pelayanan Teknik dan Informasi, serta Pejabat Fungsional.

Kepala Seksi masing-masing membawahi dua sub divisi. Kepala Seksi Sarana Teknik membawahi sub divisi laboratorium dan sub divisi budidaya. Kepala Seksi Pelayanan Teknik dan Informasi membawahi Sub Divisi Publikasi dan Informasi, Sub Divisi pelayanan Pelayanan Teknik.

### **Sub Bagian Tata Usaha**

Sub bagian tata usaha mempunyai tugas memberikan pelayanan teknis dan administrasi yang terdiri dari urusan umum, kepegawaian dan keuangan.

### **Sub Divisi Budidaya**

Sub divisi ini bertugas meningkatkan teknik budidaya tambak yang meliputi pengelolaan tambak bandeng, kerapu, udang serta komoditi lainnya.

### **Sub Divisi Laboratorium**

Sub divisi ini bertugas melakukan pengelolaan lingkungan budidaya air payau yang antara lain melakukan pengamatan terhadap kualitas air dan tanah, pencegahan dan penanggulangan pencemaran melalui perairan serta pemberantasan hama penyakit, menganalisa kandungan gizi pakan buatan.

### **Seksi Pelayanan Teknik dan Informasi**

Seksi ini bertugas untuk memberi informasi, publikasi dan pelayanan teknik kepada para pegawai balai.

#### **4.1.4 Sarana dan Prasarana Umum BBPBAP Jepara**

##### **A. Sarana umum**

##### **Sarana Budidaya**

Sarana budidaya meliputi sistem pompa air, sistem filtrasi, bak tandon air laut, bak tandon air tawar, sistem aerasi, bak kultur pakan alami, bak pemeliharaan induk, bak pemeliharaan larva, laboratorium, ruang staf dan gedung perlengkapan. Bak yang terdapat di BBPBAP Jepara antara lain 3 buah bak induk bandeng, 4 buah induk kerapu, 1 bak induk kakap putih, 4 bak pendederan bandeng dan kerapu masing-masing berkapasitas 8 ton dan 10 ton, 1 bak induk udang *Metapenaeus stylirostris*, 10 bak pemeliharaan larva bandeng, 14 bak larva kerapu dan kakap putih, dan rajungan sebanyak 14 bak berkapasitas 3 ton. Gambar tata letak bangunan dan fasilitas di BBPBAP Jepara dapat dilihat pada Lampiran 2.

##### **Tambak Uji Coba**

Tambak uji coba adalah tambak yang digunakan untuk kegiatan uji coba pembesaran ikan atau udang. Luasnya sekitar 50 ha, dengan macam ukuran petakan 2500m<sup>2</sup> dan 5000m<sup>2</sup>. Tiap petakan dihubungkan dengan sistem *inlet* dan *outlet* air laut.

##### **Sumber air**

Pengadaan air laut dilakukan dengan cara memompa air langsung dari laut dengan pompa berkekuatan 15 HP, menggunakan pipa berdiameter delapan inchi yang dibenamkan di dalam pasir dan diarahkan ke laut sejauh kurang lebih 400 m dari tepi pantai dengan pompa *electromotor* yang pada bagian ujungnya

dilengkapi dengan sebuah saringan pasir raksasa (*sistem giant filter*). Saringan raksasa ini merupakan suatu sistem saringan yang memanfaatkan pasir sebagai saringan air yang ditempatkan secara vertikal di pantai pada daerah yang masih terendam air saat surut. Sistem filter ini terbuat dari beton ukuran panjang 5 m, lebar 2 m dan tinggi 2 m, dengan tatanan berurutan dari bawah pasir, ijuk dan krikil. masuk ke bak penampungan utama atau tower, dan dihubungkan dengan pipa kemudian di distribusikan ke kolam-kolam atau bak-bak yang membutuhkan.

Persediaan air tawar diperoleh dari sumur yang dibuat di sekitar BBPBAP Jepara. Pengambilan air menggunakan pompa kemudian disimpan di dalam tangki penampungan kemudian didistribusikan ke tempat-tempat yang membutuhkan.

### **Penampungan Air Utama (Tower)**

Penampung air utama terbuat dari beton dengan bentuk segi empat. Ketinggian tower kurang lebih tujuh meter dari tanah dengan kapasitas kurang lebih 30 m<sup>3</sup>. Pada bagian bawah terdapat *freezer* yang berfungsi sebagai ruang penyimpanan dan pompa air laut.

## **B. Prasarana Umum**

### **Bangunan**

Laboratorium yang ada di BBPBAP Jepara telah digunakan sesuai dengan fungsinya masing-masing. Laboratorium pakan alami berfungsi untuk isolasi alga, kultur alga murni. Laboratorium penyakit dan gizi berfungsi untuk identifikasi penyakit dan menganalisa kandungan gizi pakan buatan, mengetahui tingkat populasi bakteri patogen dan parasit pada media serta mengamati gejala serangan



virus. Sedangkan laboratorium fisika dan kimia berfungsi untuk monitoring kualitas lingkungan, misalnya air dan tanah tambak.

### **Sumber Tenaga Listrik**

Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara menggunakan sumber listrik dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) cabang Jepara. Generator listrik berdaya tinggi (8 kW dan 13,5 kW) yang dimiliki BBPBAP Jepara dimanfaatkan pada waktu aliran listrik dari PLN padam.

### **Jalan dan Transportasi**

Kondisi jalan menuju lokasi BBPBAP Jepara sudah cukup baik, sehingga dapat menunjang kelancaran usaha dan pendistribusian hasil produksi. Sarana transportasi yang dimiliki BBPBAP Jepara berupa 3 bus, 2 buah mobil *pick up*, dan beberapa kendaraan roda dua yang digunakan untuk menunjang dan memperlancar aktivitas.

## **4.2 Sarana dan Prasarana Pembesaran *Artemia* sp.**

### **4.2.1 Bak Pembesaran *Artemia* sp.**

Bak pembesaran pakan alami *Artemia* sp. berbentuk segi empat dengan tanpa sudut mati dengan kapasitas 8 ton berjumlah 6 unit dan kapasitas 10 ton berjumlah 2 unit. Bak ini terletak di luar ruangan, terdapat pipa *inlet* dan pipa *outlet*.

#### **4.2.2 Distribusi Air**

Air dari penampung utama dialirkan secara gravitasi melalui jaringan distribusi air laut secara paralel dengan menggunakan pompa submersible 8 inci melalui pipa yang berukuran 8 inci. Dari pipa ini kemudian air dibagi ke dalam pipa-pipa sekunder yang berukuran 6 inci dan kemudian menuju bak-bak pemeliharaan larva dan kultur pakan alami.

### **4.3 Kegiatan Pemeliharaan *Artemia* sp. Skala Massal**

#### **4.3.1 Konstruksi dan Ukuran Bak Pemeliharaan**

Semua bak yang digunakan untuk pemeliharaan ataupun kultur pakan alami yang terdapat di BBPBAP Jepara bersifat permanen. Semua bak mempunyai bentuk empat persegi panjang dan bersudut lengkung dengan ukuran 4 m X 1,3 m X 2 m, yang bertujuan untuk menghindari penumpukan kotoran pada bagian tersebut. Bak ini mempunyai kapasitas volume sekitar 8 ton.

Pada bak terdapat pipa *inlet* dan pipa *outlet* air laut yang pada ujung pengeluaran terhubung langsung dengan bak kecil yang digunakan untuk pemanenan total *Artemia* sp. dewasa. Gambar bak pemeliharaan dapat dilihat pada Lampiran 3.

#### **4.3.2 Persiapan Bak**

Persiapan bak merupakan tahap awal dari proses kegiatan pemeliharaan *Artemia* sp. berskala massal. Persiapan bak merupakan tahapan penting dalam proses kegiatan, hal ini bertujuan untuk menciptakan media pemeliharaan yang

optimal dan memiliki daya dukung lingkungan yang tinggi. Kegiatan persiapan bak di BBPBAP Jepara meliputi :

### **Pengeringan Bak**

Kegiatan pengeringan bak dilakukan setelah panen total untuk penanaman benih kembali (*restocking*). Hal ini dimaksudkan agar kondisi bak kembali steril. Menurut Mudjiman (1989), pengeringan bak ini dilakukan agar bak lebih higienis dan bersih.

### **Pembersihan Bak**

Pembersihan bak menggunakan larutan kaporit dilakukan setelah kegiatan pengeringan, dilanjutkan perendaman dasar bak dengan larutan kaporit kemudian penjemuran selama 2 - 3 hari. Pembersihan bak dilakukan dengan cara menyikat dasar dan dinding bak. Kegiatan ini untuk membersihkan bak dari sisa-sisa lumut di dinding, dasar bak dan sisa-sisa bahan anorganik hasil dari proses kultur sebelumnya. Tujuan dari pencucian dan perendaman dasar bak dengan larutan kaporit serta penjemuran bak adalah untuk mematikan organisme patogen, membuang sisa bahan anorganik dan untuk mengurangi kelembaban bak (Isnansetyo dan Kurniastuty, 1995).

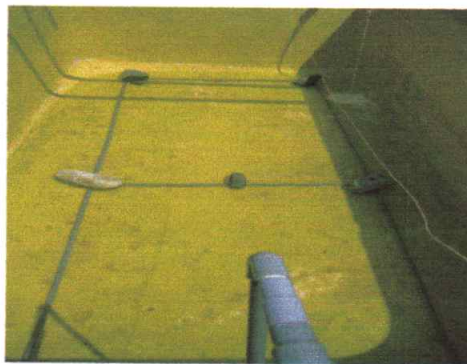
### **Sistem Aerasi**

Sarana aerasi mutlak diperlukan pada kegiatan pemeliharaan karena (Isnansetyo dan Kurniastuty, 1995) :

1. Meningkatkan oksigen pada media bak pemeliharaan induk, larva dan pakan alami.

2. Membantu pemerataan pakan pada sistem pemeliharaan.
3. Membantu pelepasan gas-gas beracun pada media pemeliharaan seperti  $\text{NH}_3$  dan  $\text{H}_2\text{S}$ .
4. Mengeliminasi terjadinya stratifikasi suhu.

Sumber aerasi yang digunakan di BBPBAP Jepara adalah dua unit *root blower* berkekuatan 10 HP dengan debit  $4,2 \text{ m}^3$  udara /menit yang digunakan secara bergantian. Pada bak pemeliharaan *Artemia* sp. udara dari *root blower* didistribusikan melalui jaringan pipa distribusi aerasi yang dilengkapi kran dan disambung dengan pipa anti karat (pipa PVC) yang ditambah pemberat agar tetap tenggelam dalam bak pemeliharaan *Artemia* sp. contoh gambar dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Sistem aerasi pada kolam pemeliharaan *Artemia* sp.

### **Pengisian Air**

Air yang digunakan untuk pemeliharaan *Artemia* sp. mengalami dua kali proses filtrasi. Pengisian air dilakukan ke dalam bak dengan cara memompa air dari kolam pengendapan yang merupakan sistem filter air yang pertama,

kemudian dipompa dan masuk ke sistem filtrasi kedua yaitu sistem ozonasi baru setelah itu air didistribusikan ke bak-bak kultur.

Pada bak kultur, sebelum ditebar dengan naupli *Artemia* sp. air diperlakukan dengan desinfektan larutan kaporit dengan dosis 10 - 20 ppm langsung ke dalam air kolam. Aerasi diberikan untuk menghilangkan bau kaporit. Setelah didiamkan selama 24 jam dan bau kaporit masih terasa, ditambahkan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3\text{H}_2\text{O}$  (Natrium tiosulfat) 30 ppm untuk menghilangkan bau kaporit. Menurut Mudjiman (1989) pemberian kaporit pada air media bertujuan untuk membunuh organisme patogen yang terbawa oleh air.

Air laut yang digunakan untuk pemeliharaan *Artemia* sp. di BBPBAP Jepara diberikan penambahan garam untuk meningkatkan salinitas media pemeliharaan. Menurut Mudjiman (1989), pertumbuhan *Artemia* sp. yang baik membutuhkan salinitas tinggi. Sebab, pada salinitas yang tinggi itu organisme kompetitor dan pemangsa sudah tidak dapat hidup lagi, sehingga mereka akan dapat hidup lebih aman tanpa gangguan.

### 4.3.3 Dekapsulasi

Dekapsulasi adalah pemecahan atau pengurangan kista. Proses dekapulasi dilakukan dalam wadah gayung. Diawali dengan menimbang kista *Artemia* sp. untuk wadah pemeliharaan dengan volume 8 ton dibutuhkan kista sebanyak 50 gram.

Proses selanjutnya adalah perendaman kista dalam air tawar (hidrasi). Hidrasi akan lebih baik apabila kista direndam dalam air tawar, proses ini berlangsung secara *hiperosmotik*, yaitu adanya tekanan osmose di dalam telur

yang lebih tinggi daripada diluarnya (Mudjiman, 1989). Proses hidrasi hanya berlangsung dalam jangka waktu 10 - 20 menit. Gambar proses hidrasi dapat dilihat pada Lampiran 4. Setelah itu kista disaring dengan saringan dengan *mezh* 60 mikron (1mm = 60 lubang). Gambar pencucian dan penyaringan kista dapat dilihat pada Lampiran 5. Hal ini berbeda dengan yang dinyatakan Djarijah (1995), proses hidrasi kista dalam air tawar selama 1 jam. Karena dalam proses dekapsulasi di BBPBAP Jepara setelah perendaman dalam air tawar dilakukan perendaman dalam media penetasan berupa larutan kaporit. Larutan kaporit berfungsi untuk mensterilkan kista *Artemia* sp. jika terkontaminasi dengan organisme patogen. Selain itu juga untuk meningkatkan suhu air media penetasan untuk mempercepat proses pemecahan cangkang. Air media diaerasi, untuk mengaduk larutan kaporit dan kista. Air media dipertahankan pada suhu 36 – 37 °C, jika di atas 37 °C ditambah dengan air, hal ini untuk mencegah embrio mati karena suhu yang tinggi. proses perendaman yang kedua ini selama 3 - 5 menit. Lalu disaring kembali, dan dimasukkan dalam ember atau wadah yang lebih besar berbentuk kerucut dan diaerasi guna mencegah penumpukan kista di dasar wadah dan untuk meningkatkan oksigen. Gambar wadah penetasan kista *Artemia* sp. dapat dilihat pada Lampiran 6. Pada umumnya kista akan menetas menjadi nauplius setelah 24 - 36 jam (Djarijah, 1995). Namun karena penggunaan larutan kaporit waktu penetasan ini dapat dipercepat hingga hanya 20 - 24 jam.

Proses selanjutnya adalah pemisahan antara nauplius dengan bekas cangkang, proses pemisahan ini bertujuan untuk mengurangi kandungan bahan anorganik dalam kultur massal *Artemia* sp. (Djarijah, 1995). Pemisahan ini diawali dengan mematikan aerasi dan menutup bagian atas ember dengan kain

hitam, dengan dimatikannya aerasi dan penutupan dengan kain hitam nauplius akan terkumpul di dasar ember. Nauplius yang mengumpul di dasar ember ini disedot dengan slang dan ditampung dalam ember lain. Nauplius inilah yang selanjutnya akan ditebar di bak yang telah disiapkan sebelumnya.

#### 4.3.4 Derajat Penetasan (*Hatching Percentage*)

Jumlah kepadatan perlu diperhatikan dan diketahui setelah proses dekapsulasi, hal ini untuk mengetahui derajat penetasan (*Hatching Percentage*). Derajat penetasan (X) dapat diketahui dengan rumus Sumeru (1985) sebagai berikut :

$$X = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

Keterangan : X = Derajat penetasan (%)  
A = Jumlah siste yang menetas ( Nauplius )  
B = Jumlah awal kista

Jumlah nauplius diperoleh dari metode sampling. Sampling dilakukan di beberapa titik dalam kolam pemeliharaan, hasil sampling berdasarkan pada jumlah *Artemia* sp. per 100 ml. Jumlah nauplius merupakan perkalian dari rata-rata hasil sampling dengan volume total air dalam kolam Hasil sampling yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1.

Jumlah kista per gram dapat diketahui dari beberapa sumber bacaan mengenai *Artemia* sp. Menurut Mudjiman (1989) untuk satu gram kista rata-rata terdiri dari kurang lebih 300.000 butir. Sedangkan menurut Isnansetyo dan Kurniastuty (1995), dalam satu gram kista *Artemia* sp. terdapat 200.000 - 300.000 butir. Di BBPBAP Jepara sendiri dari hasil percobaan yang pernah dilakukan

penghitungan terhadap jumlah kista, bahwa dalam 1 gram kista terdapat 200.000 butir

**Tabel 1. Hasil Sampling Kepadatan *Artemia* per 100ml**

Sampling ke	Hasil
1	94 nauplius
2	113 nauplius
3	98 nauplius
4	99 nauplius
5	80 nauplius
6	125 nauplius
7	106 nauplius
8	93 nauplius
Total	808 nauplius
Rata-rata	101 nauplius

Rata-rata hasil sampling adalah 101 nauplius per 100ml air, hal ini sama dengan 1010 nauplius per 1 liter air, dan kepadatan total adalah

$$1010 \frac{\text{nauplius}}{\text{liter}} \times 8000 \text{ liter} = 8080000 \text{ nauplius}$$

Jadi, derajat penetasan untuk kista yang digunakan di BBPBAP Jepara adalah :  $\frac{8.080.000}{10.000.000} \times 100\% = 80,8\%$

$$50 \text{ gram} \times 200.000 \text{ nauplius}$$

Berdasarkan data yang diperoleh di BBPBAP Jepara bahwa derajat penetasan untuk kista *Artemia* sp. berkisar 80,8 %. Derajat penetasan kista *Artemia* sp. termasuk sangat baik. Menurut Mudjiman (1989), Telur yang bermutu baik, apabila ditetaskan dalam air bersalinitas 35 ppt persentase penetasannya berkisar 45% dan apabila dalam air bersalinitas 5 ppt dapat mencapai 60 %.



#### 4.3.5 Manajemen Pemberian Pakan

Pemeliharaan *Artemia* sp. skala massal membutuhkan tambahan pakan berupa pakan buatan atau pakan alami (plankton). Pakan merupakan salah satu faktor penunjang keberhasilan dalam kegiatan budidaya. *Artemia* sp. bersifat pemakan segala atau omnivora. Pakan *Artemia* sp. berupa plankton, detritus, dan partikel-partikel halus yang dapat masuk mulut. *Artemia* sp. dalam mengambil makanan bersifat penyaring tidak selektif (*non selective filter feeder*), sehingga apa saja yang dapat masuk ke dalam mulut *Artemia* sp. menjadi makanannya. Partikel pakan yang dapat diambil dan ditelan *Artemia* sp. paling besar berukuran 50 mikron (Isnansetyo dan Kurniastuty, 1995).

Pakan untuk kultur *Artemia* sp. adalah silase ikan rucah. Adapun cara pembuatan silase ikan rucah adalah sebagai berikut :

- (1) Ikan rucah 1 kg dicuci, dicincang kecil-kecil, kemudian digiling. Hasil gilingan direndam dalam larutan asam formiat 3% dengan perbandingan 5 liter air dan asam formiat sebanyak 0,16 liter selama 24 jam, kemudian diperas.
- (2) Air perasan ditampung dan lapisan minyak yang mengapung di lapisan atas disingkirkan.
- (3) Cairan yang bebas minyak dicampur dengan ampas dan ditambah asam propionat 1%, untuk mencegah tumbuhnya bakteri atau cendawan dan menambah daya awet sekitar 3 bulan dengan pH 4,5.
- (4) Bahan diperas selama 4 hari dan diaduk 3 - 4 kali sehari.

Silase ikan rucah memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Kandungan gizi dalam silase ikan rucah dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kandungan Gizi Silase Ikan Rucah**

Kandungan gizi	Jumlah
Protein	18 - 20 %
Lemak	1 - 2 %
Abu	4 - 6 %
Air	70 - 75%
Kapur	1 - 3 %
Fosfor	0,3 - 0,9 %

Sumber: Christantie (1999).

Tujuan penggunaan silase ikan rucah sebagai pakan dalam kultur *Artemia* sp. karena memiliki nilai gizi yang tinggi, hal ini bertujuan meningkatkan kandungan gizi *Artemia* sp. (pengkayaan). Menurut Mudjiman (1989), kandungan gizi *Artemia* sp. sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan yang tersedia pada perairan tersebut, semakin baik kualitas pakan yang tersedia maka semakin tinggi kandungan gizi yang terkandung dalam *Artemia* sp.

#### 4.3.6 Dosis dan Frekuensi Pemberian Pakan

Dosis pakan yang diberikan pada kultur *Artemia* sp. skala massal adalah 1 liter silase ikan untuk 50 gram kista untuk sekali pemberian pakan, untuk masa pemeliharaan 1 - 7 hari dengan frekuensi pemberian pakan 2 kali sehari yaitu pagi pukul 08.00 dan sore pukul 16.00 dan meningkat menjadi 1,5 - 2 liter per sekali pemberian pakan pada usia pemeliharaan 8 - 18 hari dengan frekuensi pemberian pakan 2 kali sehari yaitu pagi pukul 08.00 dan sore pukul 16.00. Menurut

Djarjah (1995), kebutuhan pakan *Artemia* sp. fase dewasa lebih tinggi dibandingkan dengan fase sebelumnya oleh karena itu penambahan dosis pakan ini bertujuan untuk mencukupi kebutuhan pakan dari *Artemia* sp. yang bertambah.

#### 4.3.7 Manajemen Kualitas Air

Air yang digunakan sebagai media pemeliharaan adalah air laut yang berasal dari kolam tandon, yang juga merupakan kolam yang berfungsi sebagai filter.

Sistem sirkulasi air menggunakan sistem terbuka dengan pergantian air sebanyak 10 - 20 % dari volume total setiap 3 hari sekali. Untuk menjamin ketersediaan oksigen dan membuang senyawa beracun, seperti amoniak dan hidrogen sulfida, sistem aerasi dinyalakan terus-menerus sepanjang hari selama kegiatan kultur (Mudjiman, 1989). Setiap hari dilakukan pengukuran terhadap kualitas air pada media kultur. Kualitas air yang diukur adalah salinitas, suhu, pH dan DO.

#### Salinitas.

Salinitas di bak kultur *Artemia* sp. cukup tinggi, karena diberikan penambahan garam, salinitas berkisar antara 50 - 60 ppt. Hal ini bertujuan untuk mencegah tumbuhnya organisme patogen dan pemangsa dalam air kultur. Menurut Mudjiman (2004) salinitas tinggi dipakai untuk mempertahankan diri terhadap pemangsa dan patogen sebab *Artemia* sp. tidak memiliki alat ataupun cara untuk membela diri.

**Suhu**

Suhu di bak pemeliharaan *Artemia* sp. berkisar antara  $26,4^{\circ} - 27,8^{\circ} \text{C}$ . Bak pemeliharaan *Artemia* sp. skala massal di BBPBAP Jepara berada di ruang terbuka tanpa atap, kondisi suhu dipengaruhi oleh lingkungan. Perubahan suhu yang tidak terlalu ekstrim di bak pemeliharaan *Artemia* sp. tidak menyebabkan stres dan pertumbuhannya baik. *Artemia* sp. tidak dapat hidup pada suhu kurang dari  $6^{\circ} \text{C}$  atau lebih dari  $35^{\circ} \text{C}$  (Persoone dan Sorgeloos, 1980). Sedangkan menurut Vos dan De La Rosa (1980), *Artemia* sp. hidup pada suhu antara  $0 - 38^{\circ} \text{C}$  dan tumbuh optimal pada suhu  $28^{\circ} \text{C}$ . Akan tetapi, hal ini sangat tergantung pada ras dan kebiasaan tempat hidup mereka (Persoone dan Sorgelos, 1980).

**Derajat Keasaman (pH) Air**

Derajat keasaman (pH) air di kolam pemeliharaan *Artemia* sp. berkisar antara 7,1 - 7,5. Derajat keasaman tersebut termasuk dalam batas optimal. Menurut Djarijah (1995) *Artemia* sp. dapat hidup layak pada kisaran pH 7,0 – 8,4. Untuk menjaga kestabilan pH dilakukan pergantian air media. Hal ini untuk menjaga agar fluktuasi nilai pH tetap stabil.

**Oksigen Terlarut ( DO )**

Oksigen terlarut di kolam pemeliharaan *Artemia* sp. berkisar antara 5,2 - 5,61 ppm. Kandungan oksigen terlarut dalam bak pemeliharaan termasuk dalam kondisi optimal. Kondisi oksigen terlarut yang optimal untuk pertumbuhan *Artemia* sp. adalah 2 - 7 ppm (Mudjiman, 2004). *Artemia* sp. merupakan organisme *eurosikbion*, yaitu dapat hidup pada lingkungan dengan rentangan kelarutan oksigen yang luas (Purwakusuma, 2002). Sistem aerasi sangat

berpengaruh pada kandungan oksigen terlarut dalam bak pemeliharaan, dengan meningkatkan sistem aerasi maka semakin tinggi pula kandungan oksigen terlarut air pemeliharaan (Mudjiman, 1989).

#### 4.3.8 Pengambilan Contoh (*Sampling*)

Sampling merupakan teknik pengambilan sampel untuk pertumbuhan dan perkiraan biomassa selama pemeliharaan. Pengukuran terhadap panjang *Artemia* sp. merupakan cara paling sederhana untuk mengetahui pertumbuhan *Artemia* sp. selama pemeliharaan. Kegiatan sampling *Artemia* sp. dilakukan setiap 3 hari sekali. Untuk menyederhanakan dan memudahkan kerja, pemantauan pertumbuhan cukup dilakukan dengan mengukur panjang *Artemia* sp. Data hubungan umur dan panjang *Artemia* sp. pada kultur *Artemia* dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Data Hubungan Umur dan Panjang *Artemia* sp. pada Kultur *Artemia* sp.**

Sampling ke	Panjang rata-rata
1 (Hari ke 3)	2,52 mm
2 (Hari ke 6)	3,12 mm
3 (Hari ke 9)	4,5 mm
4 (Hari ke 12)	6,01 mm
5 (Hari ke 15)	6,5 mm
6 (Hari ke 18) ( panen )	7,71 mm

Sumber : Data Primer

Berdasarkan data hasil di lapangan pertumbuhan panjang *Artemia* sp. masih belum optimal. Individu *Artemia* sp. dewasa berumur 18 hari dapat mencapai panjang antara 1- 2 cm. Pertumbuhan yang kurang optimal ini bisa

disebabkan berbagai hal, antara lain kurangnya pakan, kondisi air media yang kurang sesuai, iklim atau faktor genetik (Mudjiman, 2004).

#### **4.3.9 Penanggulangan Hama dan Penyakit pada *Artemia* sp.**

Selama kegiatan kultur *Artemia* sp. skala massal di BBPBAP Jepara tidak dijumpai kasus serangan penyakit. Namun sempat terjadi gagal panen karena *Artemia* sp. mati total disebabkan tumbuhnya lumut di bak, sehingga menyebabkan terjadinya persaingan oksigen untuk bernafas, lumut menjerat *Artemia* sp., serta *Artemia* sp. yang dipanen tidak dapat dimanfaatkan karena bercampur dengan lumut. Untuk mengatasi hal ini pada siklus produksi selanjutnya dilakukan desinfektasi bak dan air serta peningkatan kadar salinitas hingga 60 ppt untuk mencegah tumbuhnya lumut. Salinitas yang tinggi pada media pemeliharaan juga dapat mencegah tumbuhnya organisme patogen serta predator, sehingga *Artemia* sp. dapat hidup aman.

#### **4.4 Panen**

Panen dilakukan pada umur 18 hari dimana *Artemia* sp. telah dewasa dengan panjang tubuh rata-rata berukuran sekitar 8 mm, pertumbuhan *Artemia* sp. ini kurang maksimal karena menurut Mudjiman (2004), pada kondisi yang baik *Artemia* sp. dapat mencapai ukuran sampai dengan 20 mm. Pada kondisi demikian biomasnya akan mencapai 500 kali dibandingkan biomas pada fase nauplius (Purwakusuma, 2002). Pertumbuhan yang tidak maksimal ini bisa disebabkan karena kurangnya pakan selama proses kegiatan atau pakan yang diberikan tidak dimanfaatkan secara maksimal oleh *Artemia* sp.

Hasil panen (panen harian dan panen total) dalam satu siklus produksi kultur *Artemia* sp. skala massal di BBPBAP Jepara, untuk bak volume 8 ton dengan jumlah tebar kista sebanyak 50 gram dan masa pemeliharaan selama 18 hari adalah berkisar 15 - 18 kg. Panen dilakukan dengan dua metode yaitu panen sebagian dan panen total, ini dikarenakan *Artemia* sp. dapat langsung dimanfaatkan ataupun disimpan dalam *freezer*. Adapun cara memanen *Artemia* sp. adalah sebagai berikut :

### **Panen Sebagian**

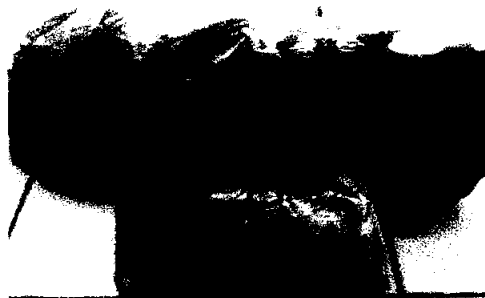
Panen sebagian atau bisa disebut dengan panen harian hasil dalam keadaan hidup atau untuk pemanfaatan *Artemia* sp. secara langsung (Djarjah, 1995). Panen sebagian tergantung pada permintaan. Panen sebagian biasanya dilakukan saat ukuran *Artemia* sp. sudah mencapai ukuran 6 mm, dengan cara menyerok langsung dalam bak sesuai dengan pesanan yang diminta, dikemas dan diberi tambahan oksigen. Gambar hasil panen *Artemia* sp. dengan metode panen sebagian dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Panen *Artemia* sp.

### **Panen Total**

Panen total dilakukan dengan cara mengosongkan bak yaitu dengan membuka saluran *outlet* yang terlebih dahulu telah dipasang jaring dengan ukuran diameter lubang sebesar 0,5 mm. *Artemia* sp. dalam jaring kemudian diserok, dimasukkan dalam wadah dan kemudian dikemas dalam kantong plastik untuk disimpan di *freezer* (*frozen Artemia*), untuk menghindari terkena udara langsung karena dapat menyebabkan *Artemia* akan mengering dan rusak (Mudjiman, 1989). Gambar *Artemia* sp. beku dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. *Artemia* sp. Beku

## **4.5 Hambatan dan Kemungkinan Pengembangan Usaha**

### **4.5.1 Hambatan yang Dihadapi**

Hambatan yang dihadapi di BBPBAP Jepara dalam usaha kultur *Artemia* sp. secara massal adalah kurangnya tenaga ahli sehingga penanganan secara intensif kurang maksimal, dan rusaknya sarana serta prasarana yang menunjang kegiatan budidaya menyebabkan penggunaan yang tidak maksimal sehingga dapat menurunkan jumlah produksi.

### **4.5.2 Kemungkinan Pengembangan Usaha**

Usaha peningkatan produksi *Artemia* sp. masih merupakan peluang yang sangat menguntungkan, baik perorangan maupun kelompok organisasi yang



berminat (Mudjiman, 1989). Pihak BBPBAP Jepara sendiri telah merencanakan untuk pengembangan usaha kultur *Artemia* sp. dengan memproduksi kista sendiri. Dengan produksi kista sendiri diharapkan mampu meningkatkan produksi dan pendapatan BBPBAP Jepara.