

**STUDI HUBUNGAN KUALITAS AIR DAN PENYAKIT YANG
MENYERANG LOBSTER AIR TAWAR (*Cherax quadricarinatus*)
DI KELOMPOK USAHA BUDIDAYA PERIKANAN SUPER LIMA
SURABAYA - JATIM**

PRAKTEK KERJA LAPANG

PROGRAM STUDI S-1 BUDIDAYA PERAIRAN



Oleh :

NURUL HUDA

SURABAYA - JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2008**

**STUDI HUBUNGAN KUALITAS AIR DAN PENYAKIT YANG
MENYERANG LOBSTER AIR TAWAR (*Cherax quadricarinatus*) DI
KELOMPOK USAHA BUDIDAYA PERIKANAN SUPER LIMA
SURABAYA-JATIM**

**Praktek Kerja Lapang sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana perikanan pada Program Studi S-1 Budidaya Perairan
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga**

Oleh :

NURUL HUDA

NIM. 060310121 P

Mengetahui,

Ketua Program Studi S-1
Budidaya Perairan



Prof. Dr. Hj. Sri Subekti, DEA., Drh
NIP. 130 687 296

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Hari Suprpto, M. Agr
NIP. 131 453 130

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa Laporan Praktek Kerja Lapang (PKL) ini, baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan.

Menyetujui,
Panitia Penguji



Dr. Ir. Hari Suprpto, M. Agr
Ketua



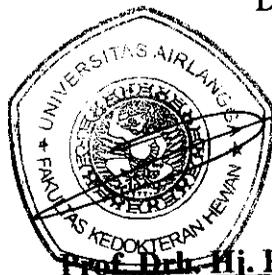
Ir. Kismiyati, M.Si
Sekretaris



Ir. Wahyu Tjahjaningsih, M.Si
Anggota

Surabaya, 10 April 2008

Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Drh. Hj. Romziah Sidik, Ph.D
NIP. 130 687 305

RINGKASAN

NURUL HUDA. Studi Hubungan Kualitas Air dan Penyakit yang Menyerang Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) di Kelompok Usaha Budidaya Perikanan Super Lima Surabaya Propinsi Jawa Timur (Dosen Pembimbing **Dr. Ir. Hari Suprpto, M. Agr**)

Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan di kelompok usaha budidaya perikanan Super Lima Jalan Pucangan IV/18 Surabaya Jawa Timur pada bulan Juli sampai Agustus 2006.

Tujuan dari Praktek Kerja Lapangan ini adalah untuk mempraktekkan teori yang diperoleh di bangku perkuliahan, mengikuti kegiatan usaha di lokasi PKL, serta mengetahui dan mempelajari teknik pemeliharaan lobster air tawar di lokasi PKL.

Sarana yang diperlukan untuk pemeliharaan lobster air tawar antara lain akuarium dan peralatan penunjang lainnya yang meliputi; bak fiber, aerasi, dan roster. Sedangkan prasarana yang diperlukan antara lain; transportasi, sumber air yang berasal dari sumur, listrik, bangunan, dan komunikasi.

Teknik pemeliharaan lobster air tawar di lokasi PKL meliputi; persiapan budidaya, manajemen kualitas air, teknik pemberian pakan, dan pemanenan. Dalam manajemen kualitas air juga dilakukan pengamatan kualitas air yang meliputi; pengukuran oksigen terlarut (DO), derajat keasaman (pH), dan suhu.

Hama yang terdapat di lokasi PKL antara lain; predator sesama lobster, dan kompetitor yang meliputi ikan cupang dan louhan yang dipelihara bersamaan. Sedangkan penyakit yang biasa menyerang adalah ekor geripis dan luka di sekitar abdomen yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas*.

Pencegahan dan penanggulangan hama dan penyakit di lokasi PKL adalah dengan melakukan pergantian air, penyiponan, serta pemisahan dan perendaman menggunakan air laut jika diketahui lobster menunjukkan gejala abnormal.

Setelah melakukan pengamatan dan mengikuti kegiatan usaha di lokasi PKL diketahui bahwa, teknik pemeliharaan lobster air tawar meliputi; persiapan akuarium dan induk lobster air tawar, manajemen kualitas air (aerasi, sirkulasi air, pergantian air, dan filtrasi), teknik pemberian pakan, dan pemanenan. Pengukuran kualitas air diperoleh hasil; DO berkisar antara 3,12-5,65 mg/l, pH 5,31-8,9, dan suhu 25-28,1⁰C. Hama yang terdapat di lokasi PKL adalah sesama lobster (kanibal), dan ikan yang dipelihara bersama lobster. Penyakit yang terdapat di lokasi PKL adalah ekor geripis dan luka disekitar abdomen yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas*. Lobster yang terserang penyakit menunjukkan perubahan *behaviour* dan perubahan eksternal. Pencegahan dan penanggulangan hama dan penyakit yaitu dengan melakukan pergantian air dan penyiponan. Pada pengukuran pH di akuarium 2 diketahui nilai pH terendah adalah 5,31 yang menyebabkan air bersifat asam, kondisi ini diyakini menjadi penyebab munculnya organisme patogen penyebab penyakit.

Untuk mencegah berkembangnya organisme patogen penyebab penyakit, kontrol kualitas air harus terus dijaga dan ditingkatkan, antara lain dengan melakukan; pergantian air dan penyiponan secara teratur, pemberian pakan yang cukup dan tidak berlebihan untuk menghindari sisa pakan, penambahan vitamin dalam pakan, melakukan pencegahan dan penanggulangan secara cepat apabila terjadi serangan penyakit untuk menghindari kematian massal.

SUMMARY

NURUL HUDA. Study of Correlation Water Quality and Disease of *Cherax quadricarnatus* in Operations Group of Fishery Cultivation Super Lima Surabaya East Java (Academic Advisor : **Dr. Ir. Hari Suprpto M. Agr**)

Field work practices are implemented in operations group of fishery cultivation, Super Lima Pucangan IV/18 Surabaya, East Java, on July until August 2006.

The purpose of field work practices are; practicing the theory from the class, following the operations activities in Field Work practices location, knowing and learning the cultivation technique of *Cherax quadricarinatus* in field work practice location.

The medium is needed by *Cherax quadricarinatus*, are; aquarium, and the supporting equipment, such as; fiber basin, aeration, and roster. Then the labor needed are; transportation, source of the well, electricity, building, and communication.

The cultivation technique of *Cherax quadricarinatus* in Field Work Practices consist of; preparation of cultivation, water quality management, woff distribution technique, and harvesting. In water quality management is performed. The research of water quality they are; measuring of Dissolved Oxygen (DO), acidity standard (pH), and temperature.

The infection of Field work Practices contain of; predator among the lobster, competitor that consist of Cupang and Louhan that is maintained in the same time. Whereas the disease that attack it are wounded and injured tail around abdomen that is caused by *Aeromonas*.

The prevention and tackling of germ and disease in field work practice location are by changing of water, siphoning, separation and soaking with using of seawater if the lobster shows the abnormal symptom.

Observation having taken steps and follows business activity in Field work practices location that is known, keeping technique, lobster freshwater covers : preparation of aquarium and mains lobster freshwater, management of water quality (aeration, circulation of water, commutation of water and filtration), feed gift technique and cropping, measurement of water quality is obtained result : Dissolved Oxygen ranges from 3,12 5,65 mg/l, ph 5,31 - 8,9 and temperature 25-28⁰C. Name buffer in PKL is sesame lobster (cannibal) and fish looked after with lobster. Disease which caused by bacterium *Aeromonas*, lobster is coming down with shows change *behaviour* and change external. Prevention and pest giving and disease by doing commutation of water and storage. At measurement of ph in aquarium 2 is known by low ph value 5,31 causing water to have the character of acid. This condition believed because organism appearance of pathogen cause of disease.

To prevent growing it organism of pathogen cause of disease, water quality control must always is taken care of and improved by doing ; commutation of water and storage regularly, feed gift which is enough and fair to avoid feed remains, addition vitamin in feed, does prevention and giving pest quickly in the event of disease attack to avoid mass death.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, dengan penuh rasa hormat dan penghargaan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Hari Suprpto, M. Agr selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan petunjuk dan bimbingan sejak penyusunan usulan hingga selesainya penyusunan laporan Praktek Kerja Lapang ini.
2. Bapak Mulkan selaku ketua kelompok usaha budidaya perikanan Super Lima dan para karyawan yang telah memberikan ijin, bantuan, bimbingan, serta fasilitas selama pelaksanaan PKL ini.
3. Keluargaku, Bapak, Ibu, dan Adekku tercinta yang telah memberi dukungan baik moril maupun materi.
4. Sahabat-sahabatku, semua teman-teman BUPER 2003 (Ali Kaka, Ponco, Hudha, Ade, Kharis, Bejo, Ipunk, dll), teman-teman Bandku (Danu, Edwin, Taufik, Ardi, Bayu), teman-teman VMC (Adit, Dimas, Tanto, Akhsan, Arifin, Hendri, Fariz, Romi, Doni, dll), teman-teman kampungku (Bang Koko, Bang Hadi, Bang David, Kentang, Sinyo, Didik, dll), teman-teman kerjaku, sandaran hatiku Jeng Feni yang selalu jadi sumber inspirasiku, dan semua pihak yang telah memberi semangat dan bantuan penulis dalam pelaksanaan maupun penyelesaian Laporan Praktek Kerja Lapang ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	iv
SUMMARY	vi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Manfaat.....	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Klasifikasi Lobster Air Tawar	3
2.2. Morfologi Lobster Air Tawar	4
A. Kepala-Dada	4
B. Perut.....	4
C. Ekor	5
2.3. Habitat dan Penyebaran.....	6
2.4. Reproduksi	6
2.5. Hama dan Penyakit.....	8
2.6. Kebiasaan Makan dan Jenis Pakan.....	8
2.7. Manajemen Kualitas Air	9
III PELAKSANAAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Metode Kerja.....	11
3.3. Metode Pengumpulan data.....	11
3.3.1. Data Primer	11
A. Observasi	11
B. Wawancara	12
C. Partisipasi Aktif.....	12
3.3.2. Data Sekunder	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1. Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan.....	14
4.1.1. Sejarah Berdirinya Super Lima	14
4.1.2. Letak geografi dan Keadaan Sekitar.....	14
4.1.3. Struktur Organisasi.....	15

4.1.4. Bentuk Usaha dan Permodalan.....	16
4.1.5. Kepegawaian	16
4.2 Sarana Pemeliharaan Lobster Air Tawar.....	16
4.2.1. Akuarium.....	16
4.2.2. Peralatan Lain.....	17
4.3. Prasarana Pemeliharaan Lobster Air Tawar	17
4.3.1. Transportasi	17
4.3.2. Sistem Penyediaan Air	18
4.3.3. Sistem Penyediaan Listrik	18
4.3.4. Bangunan.....	19
4.3.5. Sistem Komunikasi	19
4.4. Teknik Pemeliharaan lobster Air Tawar	19
4.4.1. Persiapan Budidaya	19
A. Akuarium.....	19
B. Induk Lobster Air Tawar	20
4.4.2. Manajemen Kualitas Air	20
A. Aerasi.....	20
B. Sirkulasi air.....	21
C. Pergantian air	22
D. Filtrasi.....	22
E. Pengukuran Kualitas Air.....	23
1. Oksigen Terlarut (DO)	23
2. Derajat Keasaman (pH).....	24
3. Suhu.....	24
4.4.3. Teknik Pemberian Pakan.....	25
4.4.4. Pemanenan	25
4.5. Hama dan Penyakit Pada Budidaya Lobster Air Tawar	26
4.5.1. Hama	26
A. Predator	26
B. Kompetitor.....	27
4.5.2. Penyakit.....	27
A. Perubahan Behaviour.....	28
B. Perubahan Eksternal	28
4.6. Pencegahan dan Penanggulangan Hama dan Penyakit.....	29
4.7. Hubungan Kualitas Air dan Penyakit.....	30
4.8. Hambatan dan Kemungkinan Pengembangan Usaha.....	31
4.8.1. Hambatan yang Dihadapi	31
A. Kualitas Induk	31

B. Modal Usaha.....	31
C. Hama dan Penyakit.....	31
4.8.2. Kemungkinan Pengembangan Usaha.....	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1. Kesimpulan.....	33
5.2. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Lobster Air tawar	3
2. Anatomi <i>Cherax quadricarinatus</i>	5

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Kelurahan Kertajaya.....	37
2. Tabel Pengukuran Kualitas Air	40
3. Sarana dan Prasarana.....	41
4. Analisis Usaha	43
5. Gambar	45

BABI

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lobster air tawar merupakan salah satu komoditas perairan tawar yang menjadi andalan di bidang perikanan dan mulai dikembangkan untuk kegiatan budidaya di Indonesia sejak tahun 2000 (Sukmajaya dan Suharjo, 2003). Adanya kegiatan budidaya tersebut menyebabkan berbagai permasalahan diantaranya adalah serangan penyakit, sehingga diperlukan adanya studi yang mempelajari hubungan kualitas air dan penyakit yang menyerang lobster air tawar.

Di Indonesia, permintaan lobster air tawar terutama berasal dari hotel berbintang dan restoran yang menyediakan hidangan lobster, biasanya hotel dan restoran tersebut membutuhkan lobster konsumsi yang setiap kilogramnya berisi sekitar 12 ekor (Panggabean, 2006). Selain sebagai konsumsi lobster air tawar juga memenuhi syarat sebagai lobster hias. Warna tubuh yang indah, ukuran tubuh yang besar, serta sepasang capit yang unik menjadi daya tarik tersendiri bagi para hobiis untuk menikmatinya di dalam akuarium. Lobster hias memiliki harga yang lebih tinggi dari pada lobster konsumsi, semakin baik kualitasnya harga jualnya juga semakin tinggi. Harga lobster hias berkualitas saat ini antara Rp150.000–300.000 per ekor (Iskandar, 2003).

Pemeliharaan lobster air tawar relatif mudah dan tidak membutuhkan teknik khusus, tapi hingga kini belum banyak yang membudidayakannya. Salah satu penyebabnya adalah belum banyak yang mengetahui keberadaan lobster air tawar. Umumnya orang hanya mengetahui lobster air laut yang ditangkap oleh

nelayan, sehingga budidaya lobster air tawar memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan.

Kendala dalam budidaya lobster air tawar adalah sulitnya mendapatkan induk yang berkualitas, meskipun di Indonesia sudah ada yang menyediakan, tapi jumlahnya belum mencukupi untuk budidaya skala besar dan kualitasnya masih di bawah lobster air tawar yang berasal dari Australia (Iskandar, 2003).

1.2 Tujuan Praktek Kerja Lapang (PKL)

Adapun tujuan dari Praktek Kerja Lapang (PKL) adalah :

1. Mempraktekkan secara langsung teori yang diperoleh di bangku perkuliahan.
2. Mengikuti kegiatan usaha di lokasi PKL
3. Mengetahui dan mempelajari teknik pemeliharaan lobster air tawar yang dilakukan di lokasi PKL, antara lain; persiapan akuarium dan induk, manajemen kualitas air, teknik pemberian pakan, serta pemanenan.

1.3 Manfaat Praktek Kerja Lapang (PKL)

Manfaat Praktek Kerja Lapang (PKL) ini adalah menambah wawasan dan pengetahuan tentang budidaya lobster air tawar serta membandingkan dan mengaplikasikan teori yang diperoleh di bangku perkuliahan dengan metode dan cara yang dilakukan di lokasi PKL.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*)

Klasifikasi Lobster Air Tawar menurut Holthuis (2004) adalah sebagai berikut :

Filum	: Arthropoda
Subfilum	: Mandibulata
Kelas	: Crustacea
Subkelas	: Malacostraca
Ordo	: Decapoda
Subordo	: Reptantia
Famili	: Parastacidae
Genus	: <i>Cherax</i>
Spesies	: <i>Cherax quadricarinatus</i>



Gambar 1. Lobster air tawar
Sumber: <mailto:eternalbeta@yahoo.com>

2.2 Morfologi Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*)

Seperti halnya *Crayfish* lainnya, *Cherax quadricarinatus* memiliki susunan morfologi yang terdiri dari tiga segmen utama yaitu; kepala-dada (*chepalothorax*), perut (abdomen), dan ekor (*telson*). Secara lengkap susunan morfologi lobster air tawar adalah sebagai berikut :

A. Kepala-dada (*Chepalothorax*)

Pada bagian *chepalothorax* terdapat rangka penutup kepala yang tersusun dari bahan kapur (*chitin*) dengan bahan utama *calcium carbonate* yang disebut *carapace*. Ujung depan *carapace* terdapat tonjolan memanjang ke arah depan yang disebut *rostrum*. *Rostrum* merupakan salah satu bagian tubuh yang dapat digunakan sebagai petunjuk dalam melakukan identifikasi jenis udang-udangan (Patasik, 2004).

Beberapa anggota tubuh *chepalothorax* berturut-turut ke arah belakang adalah mata bertangkai yang dapat digerakkan, antena pertama berbentuk cambuk pendek yang terdiri dari empat cambuk yang disebut *antemula*, dan antena kedua berbentuk cambuk panjang yang terdiri dari dua cambuk. Kedua pasang antena ini berfungsi sebagai alat peraba dan alat keseimbangan pada saat bergerak dan berenang. Bagian bawah *chepalothorax* terdapat kaki jalan yang terdiri dari empat pasang kaki (www.growfish.com, 2004).

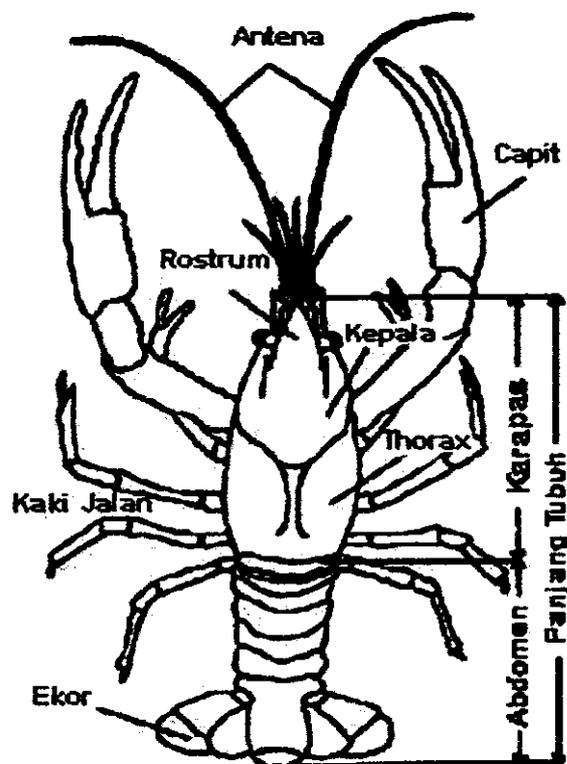
B. Perut (Abdomen)

Abdomen merupakan bagian tubuh antara *chepalothorax* dan *telson*. Pada lobster air tawar, abdomen tertutup kulit keras yang terdiri dari enam segmen. Keseluruhan segmen disebut *pleura*, dimana susunannya ke arah *telson*

menyerupai susunan genteng. *Pleura* satu terletak di atas *pleura* dua, *pleura* dua terletak di atas *pleura* tiga, demikian selanjutnya sampai pada pangkal *telson*. Bagian bawah abdomen terdapat kaki renang (*pleopoda*) yang strukturnya berupa selaput tipis yang masing-masing terdiri dari empat ruas. *Pleopoda* pada lobster air tawar selain untuk berenang, juga berfungsi sebagai tempat untuk melekatkan telur (www.growfish.com, 2004).

C. Ekor (*Telson*)

Telson merupakan bagian paling belakang dari tubuh lobster air tawar yang terdiri dari dua bagian yaitu, 1 helai ekor utama dan 4 helai uropoda (ekor kipas). Secara umum *telson* berfungsi sebagai alat untuk berenang atau bergerak (Patasik, 2004).



Gambar 2. Anatomi Tubuh Lobster air Tawar
Sumber. (www.o-fish.com)

2.3 Habitat dan Penyebaran

Habitat asli lobster air tawar adalah danau, rawa, dan sungai air tawar yang terletak di kawasan perairan Papua dan negara-negara bagian Australia. Kawasan ini mempunyai ciri-ciri khusus seperti tepi relatif dangkal dengan dasar yang terdiri dari campuran lumpur, pasir dan batuan. Berdasarkan penyebarannya, famili Parastacidae menyebar di dunia bagian Selatan, seperti Australia, Indonesia bagian timur, Selandia Baru dan Papua Nugini (Sukmajaya dan Suharjo, 2003). Di Indonesia terutama di perairan Papua, juga hidup beberapa famili Parastacidae antara lain *Cherax monticola*, *Cherax lorentzi*, dan *Cherax lakembutu* (Wiyanto dan Hartono, 2003).

2.4 Reproduksi

Sukmajaya (2003), berpendapat bahwa dalam budidaya lobster air tawar kualitas induk sangat mempengaruhi kualitas anakan yang dihasilkan. Pemilihan induk sebaiknya dilakukan sejak lobster berumur 2–3 bulan, yang meliputi seleksi jenis kelamin, ukuran tubuh, dan kelengkapan organ tubuh. Selain itu, induk lobster air tawar harus memiliki nafsu makan yang tinggi, warna tubuh cerah, dan gerakan yang lincah. Pemilihan calon induk sebaiknya tidak dilakukan pada saat lobster sedang molting, karena pada saat itu lobster dalam keadaan lemah, sehingga kelincahan gerakannya tidak diketahui (<http://www.google.com/Farming.htm.2p>).

Untuk lebih jelasnya kriteria induk lobster air tawar yang baik dan memenuhi syarat untuk dijadikan calon induk adalah :

1. Sudah cukup umur (matang gonad), baik jantan maupun betina ditandai dengan merekahnya *genital pore* serta bintik putih disamping kiri dan kanan *carapace* (Patasik, 2004). Selain itu, juga ditandai dengan menyalanya *distinguish* atau warna merah pada capit bagian luar lobster.
2. Ukuran panjang lobster sekitar 12 cm dan memiliki *broodchamber* (kantung telur) yang lebar, sehingga diharapkan telur yang bisa digenggam jumlahnya banyak (<http://www.google.com/Farming.htm.2p>).
3. Induk lobster harus sehat, tidak mengandung parasit, luka atau kehilangan organ tubuhnya (<http://www.google.com/Farming.htm.2p>).

Saat akan melakukan perkawinan, biasanya induk jantan dan betina akan selalu bersama. Proses perkawinan berlangsung sekitar 30 menit sampai 1 jam, dan \pm 15 hari setelah perkawinan induk betina akan mengeluarkan telurnya (Wiyanto dan Hartono, 2003).

Untuk melakukan pemijahan di dalam akuarium, induk betina dipindah bersama pipa paralon dengan hati-hati agar tidak bergerak keluar dari pipa saat diangkat dari akuarium perkawinan. Setiap akuarium pengeraman diisi satu atau dua ekor induk betina yang sedang mengerami telur dengan ketinggian air 25–30 cm. Pemisahan induk bertujuan mempermudah pengawasan dan pengontrolan dengan harapan pertumbuhan benih yang dihasilkan berjalan baik dan optimal (Iskandar, 2003).

Telur lobster akan menetas dalam waktu lima minggu. Untuk menghindari kanibalisme, sebaiknya benih segera dirontokkan pada awal minggu keenam atau setelah benih yang lepas dari induk sekitar 25–39 %. Benih yang telah dipanen atau dirontokkan dari induknya tetap dipelihara dalam akuarium penetasan hingga

satu bulan dengan pipa paralon dan penggunaan air dikurangi 10–12 cm. Molting terjadi sekitar umur dua sampai tiga minggu setelah menetas, pada saat itu muncul sifat kanibal sehingga proses perawatan benih dikontrol secara berkala untuk menjamin pertumbuhannya (Wiyanto dan Hartono, 2003).

2.5 Hama dan Penyakit

Lobster air tawar tergolong jarang sekali terkena penyakit, meskipun demikian pencegahan dan penanggulangan harus tetap dilakukan. Serangan penyakit merupakan hambatan besar dalam usaha budidaya, termasuk budidaya lobster air tawar (Daelami, 2001). Kualitas air yang buruk dan sistem penanganan yang kurang baik merupakan penyebab utama serangan penyakit. Golongan bakteri yang biasa menyerang adalah *Aeromonas* yang didahului dengan serangan ektoparasit (www.infovisual.info, 2005).

Pencegahan penyakit dapat dilakukan dengan melaksanakan pengeringan wadah (akuarium) dan perendaman dengan menggunakan methylene blue 10 ppm selama satu hari, kemudian dibilas kembali. Hal ini dilakukan sebelum wadah digunakan untuk pemeliharaan lobster baru, selain itu perendaman juga dilakukan sesekali saat akuarium dibersihkan dan dibuang airnya (Daelami, 2001).

2.6 Kebiasaan Makan dan Jenis Pakan

Lobster air tawar membutuhkan energi untuk pertumbuhan, beraktivitas, dan reproduksi (Wiyanto dan Hartono, 2003). Kebutuhan energi lobster air tawar dipenuhi dari pakan. Semakin baik kualitas dan formulasi pakan yang diberikan, maka pertumbuhannya akan semakin optimal (Hariati, 1989).

Lobster air tawar di habitat aslinya aktif mencari makan pada malam hari (*nocturnal*). Pakan lobster air tawar berupa biji-bijian, ubi-ubian, dan bangkai hewan (Sukmajaya dan Suharjo, 2003). Proses makan lobster diawali dengan deteksi antenanya terhadap makanan. Jika bahan pakan tersebut dikehendaki, maka lobster akan menangkapnya dengan menggunakan capit dan selanjutnya kaki jalan pertama akan memegang makanan. Mulut lobster air tawar terdiri dari gigi kecil yang terletak pada permukaan mulut, sehingga cara makannya sedikit demi sedikit.

2.7 Manajemen Kualitas Air

Kualitas air sangat penting dalam kegiatan budidaya, demikian juga untuk budidaya lobster air tawar, semakin baik kualitas air maka pertumbuhan lobster juga semakin baik (Effendi, 1997). Parameter kualitas air yang penting untuk diperhatikan adalah suhu, oksigen terlarut, dan pH.

Suhu perairan memiliki peranan penting terhadap aktivitas organisme air, karena semakin tinggi suhu maka kelarutan oksigen (DO) semakin rendah. Selain berpengaruh terhadap pertumbuhan, suhu juga berpengaruh pada nafsu makan lobster. Pada suhu rendah akan lebih lambat dalam mengkonsumsi makanan, sebaliknya akan lebih cepat pada perairan yang lebih hangat (Hariati, 1989).

Derajat keasaman (pH) sebenarnya tidak berpengaruh langsung terhadap kehidupan lobster air tawar, tetapi berpengaruh terhadap reaksi kimia dalam air. Derajat keasaman yang fluktuatif dapat menyebabkan sistem keseimbangan dalam air terganggu sehingga berpengaruh terhadap kualitas air. Salah satu faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya nilai pH adalah proses fotosintesis. Jumlah

oksigen pada siang hari meningkat karena fitoplankton aktif berfotosintesis sehingga pH naik (basa). Sebaliknya, pada malam hari kandungan oksigen rendah dan karbon dioksida tinggi karena fitoplankton melakukan respirasi, sehingga pH air rendah (asam) (Purwoko *dalam* Edhy dan Kintono, 2002).

Oksigen terlarut (DO) sangat berpengaruh terhadap kehidupan lobster, antara lain pada proses respirasi dan reaksi kimia di dalam air. Menurut Wahyudi (1999) *dalam* Edhy dan Kintono (2002), oksigen terlarut banyak dihasilkan dari proses fotosintesis fitoplankton, difusi oksigen, sirkulasi air, dan aerasi. Kandungan oksigen terlarut dalam tempat pemeliharaan lobster air tawar harus tetap berada di atas 3 mg/l (Iskandar, 2003).

BAB III

PELAKSANAAN

BAB III

PELAKSANAAN

3.1 Tempat dan Waktu

Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan di kelompok usaha budidaya perikanan Super Lima Surabaya. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2006.

3.2 Metode Kerja

Metode yang digunakan dalam Praktek kerja lapangan ini adalah metode deskriptif, yaitu metode yang menggambarkan keadaan atau kejadian pada suatu daerah tertentu. Menurut Suryabrata (1993), metode deskriptif adalah metode untuk membuat pencandraan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu.

3.3 Metode Pengumpulan Data

3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari sumbernya, diamati dan dicatat dari prosedur dan teknik pengambilan data yang berupa *interview*, observasi, partisipasi aktif maupun memakai instrumen pengukuran yang khusus sesuai dengan tujuan (Azwar, 1998).

A. Observasi

Observasi atau pengamatan secara langsung adalah pengambilan data dengan menggunakan indera penglihatan tanpa ada pertolongan alat standar lain

untuk keperluan tersebut (Nazir, 1988). Observasi yang dilakukan dalam Praktek Kerja Lapangan ini terhadap berbagai hal yang berhubungan dengan kegiatan pemeliharaan dan analisa kualitas air. Kegiatan pemeliharaan meliputi persiapan akuarium dan induk, manajemen kualitas air, teknik pemberian pakan, pencegahan dan penanggulangan hama dan penyakit, serta pemanenan.

B. Wawancara

Wawancara merupakan cara mengumpulkan data melalui tanya jawab sepihak yang dikerjakan secara sistematis dan berlandaskan pada tujuan kegiatan. Wawancara memerlukan komunikasi yang baik dan lancar antara pelaku dengan subyek sehingga pada akhirnya bisa didapatkan data yang akurat serta dapat dipertanggung jawabkan secara keseluruhan (Nazir, 1988). Wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab dengan pegawai maupun pemilik mengenai sejarah berdirinya usaha, kegiatan usaha, struktur organisasi, permodalan, produksi, pemasaran dan permasalahan yang dihadapi.

C. Partisipasi aktif

Partisipasi aktif adalah keterlibatan dalam suatu kegiatan yang dilakukan secara langsung di lapangan (Nazir, 1988). Kegiatan tersebut diikuti secara langsung mulai dari persiapan akuarium dan induk, analisa kualitas air (pH, suhu, oksigen terlarut), teknik pemberian pakan, pencegahan dan penanggulangan penyakit, serta tata cara pemanenan.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber tidak langsung dan telah dikumpulkan serta dilaporkan oleh orang di luar penelitian itu sendiri (Azwar, 1998). Data sekunder dapat diperoleh dari dokumentasi, lembaga penelitian, dinas Kelautan dan Perikanan, pustaka, laporan pihak swasta, masyarakat, dan pihak lain yang berhubungan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapang

4.1.1 Sejarah berdirinya Kelompok Usaha Super Lima

Pada mulanya kelompok usaha budidaya perikanan Super Lima adalah tempat penampungan ikan dari luar daerah yang akan dipasarkan di Surabaya. Setelah beberapa lama jumlah ikan yang ditampung semakin banyak, hal inilah yang membuat Bapak Mulkan selaku ketua perhimpunan pedagang ikan Jalan Irian Barat berinisiatif untuk membudidayakan ikan sendiri.

Pada tahun 1995 kelompok usaha budidaya perikanan Super Lima resmi berdiri, yang diketuai oleh Bapak Mulkan sendiri dan dibantu beberapa pedagang ikan di Jalan Irian Barat Surabaya. Pada mulanya hanya ikan hias saja yang dibudidayakan, tapi setelah beberapa lama Super Lima juga membudidayakan jenis udang seperti lobster air tawar. Kegiatan tersebut berlangsung hingga sekarang dan hasilnya telah dapat memenuhi permintaan secara kontinyu.

4.1.2 Letak Geografi dan Keadaan Sekitar

Letak kelompok usaha budidaya perikanan Super Lima berada di Jalan Pucangan IV/18 Surabaya, dengan ketinggian dari permukaan air laut 225 meter dan jarak dari pantai sekitar 7 km. Keadaan iklim dan lingkungan sekitar sangat mendukung untuk budidaya. Super Lima berbatasan dengan antara lain :

- Sebelah Utara : Kelurahan Kertajaya
- Sebelah selatan : Kelurahan Ngagel
- Sebelah Timur : Kelurahan Manyar

Sebelah Barat : Kelurahan Kali Bokor

4.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi kelompok usaha budidaya perikanan Super Lima Surabaya terdiri dari :

- a. Kepala usaha : Bapak Mulkan
- b. Wakil kepala usaha : Samsul Hadi
- c. Sekretaris : Fauzi, S.E
- d. Bendahara : Bapak Sukoco
- e. Sie sarana dan prasarana : Subianto, S.H
- f. Sie Pemasaran : Joko, S.E
- g. Sie simpan pinjam : Kusumawati, S.E

Kelompok usaha budidaya perikanan Super Lima sebagai sebuah unit usaha memiliki tujuan pokok memberikan wadah dan sumber wawasan bagi para pedagang ikan hias di Jalan Irian Barat Surabaya mengenai teknik budidaya yang baik dan benar, manajemen kualitas air, teknik pemberian pakan, pemberantasan hama dan penyakit, serta pemasaran.

Kepala unit usaha Super Lima mempunyai wewenang dan tanggung jawab memimpin serta mengkoordinasi para anggota untuk menjalankan kegiatan usaha sesuai dengan anggaran dasar dan anggaran rumah tangga.

Untuk meningkatkan kesejahteraan para anggota, unit usaha Super Lima membentuk koperasi simpan pinjam yang anggotanya terdiri dari para pedagang ikan hias di Jalan Irian Barat Surabaya. Koperasi simpan pinjam tersebut bertujuan untuk menghimpun dana dari para anggota yang sewaktu-waktu dapat diambil atau digunakan.

4.1.4 Bentuk Usaha dan Permodalan

Kelompok usaha budidaya perikanan Super Lima merupakan unit usaha berskala rumah tangga yang terdiri dari beberapa anggota di bawah binaan Departemen Kelautan dan Perikanan Propinsi Jawa Timur yang menjalankan fungsinya berdasarkan anggaran dasar dan rumah tangga. Sumber dana yang diperoleh unit usaha Super Lima berasal dari swadaya para anggota yang dikumpulkan untuk menjalankan kegiatan operasional usaha.

4.1.5 Kepegawaian

Karyawan yang dimiliki unit usaha Super Lima Sampai dengan akhir tahun anggaran 2006 adalah :

1. Karyawan teknis : 3 orang
2. Karyawan administrasi : 4 orang

4.2 Sarana Pemeliharaan Lobster Air Tawar

4.2.1 Akuarium

Akuarium pemeliharaan lobster air tawar yang digunakan di lokasi PKL terdiri dari sekitar 50 unit akuarium berukuran 1,0 x 0,6 x 0,4 m yang terbuat dari kaca tebal berdiameter 1,5 cm yang digunakan untuk memelihara induk ataupun benih lobster air tawar (Lampiran 5; Gambar 1). Akuarium tersebut diletakkan dan disusun tingkat tiga pada sebuah rak kayu berbentuk balok yang bagian bawahnya diberi spon untuk melindungi rak dari rembesan air.

Akuarium pemeliharaan induk berjumlah sekitar 30 unit yang terdiri dari lobster konsumsi ataupun lobster hias. Pada akuarium pemeliharaan induk yang perlu diperhatikan adalah *carrying capacity* (kepadatan) agar tidak terlalu tinggi.

Hal ini bertujuan untuk menghindari kompetisi hidup yang dapat menyebabkan kematian dan mencegah timbulnya kanibalisme antar lobster yang dapat muncul sewaktu-waktu jika terjadi kekurangan pakan.

Akuarium pemeliharaan benih berjumlah sekitar 20 unit yang digunakan untuk memelihara benih hasil budidaya. Pada akuarium pemeliharaan benih yang perlu diperhatikan adalah kualitas air, agar selalu dijaga untuk mencegah serangan penyakit dan meningkatkan *survival rate*. Hal ini dilakukan karena benih lobster air tawar sangat rentan terhadap perubahan lingkungan ataupun organisme patogen.

4.2.2 Peralatan Lain

Sarana produksi yang digunakan dalam pemeliharaan lobster air tawar yaitu, 2 unit bak fiber yang digunakan untuk aklimatisasi, aerasi dan selang aerasi, roster yang berfungsi sebagai tempat persembunyian lobster air tawar (Lampiran 5; Gambar 2), pompa air, pipa paralon untuk saluran air, dan tabung oksigen.

4.3 Prasarana Pemeliharaan Lobster Air Tawar

4.3.1 Transportasi

Transportasi yang terdapat di lokasi Praktek Kerja Lapangan berupa 1 unit mobil Daihatsu Colt T-120 yang berfungsi mengangkut lobster air tawar hasil budidaya yang akan dipasarkan ke Jalan Irian Barat. Selain ke Jalan Irian Barat mobil pickup tersebut juga sering digunakan untuk memenuhi permintaan yang berasal dari luar daerah seperti Jakarta, Semarang, dan Denpasar.

Selain mobil, di lokasi Praktek Kerja Lapang juga terdapat 2 unit sepeda motor yang berfungsi sebagai alat transportasi jarak dekat, biasanya digunakan untuk membeli kebutuhan operasional usaha seperti pakan dan obat-obatan.

4.3.2 Sistem Penyediaan Air

Sumber air yang terdapat di unit usaha Super Lima berasal dari air tanah (sumur) sedalam 10 m yang terletak di belakang bangunan. Sumber air tersebut ditarik menggunakan pompa air yang dialirkan melalui pipa paralon dan selang yang telah dilengkapi filter ke akuarium pemeliharaan.

Kualitas sumber air yang diperoleh sangat tergantung pada kondisi musim, jika musim kemarau air tersebut dapat langsung digunakan untuk pemeliharaan lobster air tawar, tetapi jika musim hujan air harus diendapkan terlebih dahulu untuk menghilangkan zat toksik yang mungkin terdapat dalam air tersebut.

Menurut Iskandar (2003), air tanah dapat langsung digunakan tanpa harus diolah terlebih dahulu jika kualitasnya baik.

4.3.3 Sistem Penyediaan Listrik

Sumber listrik yang digunakan pada lokasi Praktek Kerja Lapang berasal dari PLN cabang Gubeng yang berkekuatan 2000 watt. Keadaan ruangan tempat pemeliharaan cukup terang, sehingga sangat sesuai untuk kegiatan budidaya. Sumber penerangan berasal dari sebuah lampu TL 25 watt sebanyak 3 unit dan 2 unit lampu bohlam 10 watt yang digunakan sebagai penerangan tempat penyimpanan pakan dan obat-obatan.

4.3.4 Bangunan

Bangunan yang digunakan untuk kegiatan operasional usaha adalah milik kepala usaha yang berada di Jalan Pucangan IV/18 Surabaya. Bangunan tersebut berukuran 5 x 4 m yang memiliki 2 lantai. Lantai dasar ditempati sebagian besar akuarium, sedangkan lantai 2 hanya terdapat beberapa akuarium dan digunakan sebagai tempat menyimpan pakan dan obat-obatan.

4.3.5 Sistem Komunikasi

Sistem komunikasi di lokasi PKL menggunakan alat komunikasi berupa telepon, baik telepon konvensional maupun telepon seluler. Telepon tersebut digunakan sebagai alat komunikasi dengan pelanggan, distributor, dan para pembudidaya lain yang berada di sekitar Jawa Timur.

4.4 Teknik Pemeliharaan Lobster Air tawar

4.4.1 Persiapan Budidaya

A. Akuarium

Sebelum digunakan untuk pemeliharaan, akuarium dikeringkan terlebih dahulu di bawah sinar matahari selama 1 hari, selanjutnya direndam dengan methylen blue 10 ppm.

Menurut Murtidjo (2001), tujuan dari pengeringan adalah untuk membasmi hama dan penyakit yang terdapat pada akuarium pemeliharaan dengan cara memutus daur hidupnya. Selanjutnya akuarium diisi air yang ketinggiannya disesuaikan dengan kebutuhan lobster, yaitu \pm 10 cm dari dasar akuarium.

Diharapkan, dengan pengisian air yang tidak berlebihan dapat memperlancar proses difusi oksigen ke dalam akuarium.

B. Induk Lobster Air Tawar

Induk yang dipelihara di lokasi PKL berasal dari Yogyakarta atau kota-kota disekitar Jawa Timur yang menyediakan lobster air tawar dari Australia dengan ukuran 12-13 cm dan berat 300-400 gr (Lampiran 5; Gambar 3). Biasanya induk dipesan per paket, tiap paket berisi 5 betina dan 3 jantan atau 5 betina dan 2 jantan. Sebelum dipelihara, induk harus diaklimatisasi terlebih dahulu agar lobster beradaptasi pada lingkungan baru dan menghindari stres selama pemeliharaan.

Induk betina yang dipelihara rata-rata menghasilkan 600-800 benih sekali bertelur (Lampiran 5; Gambar 4). Untuk menghindari sifat kanibal, setelah bertelur lobster betina dipelihara secara soliter sampai telur menetas, sehingga diharapkan benih yang dihasilkan lebih banyak.

4.4.2 Manajemen Kualitas Air

A. Aerasi

Aerasi dapat dibuat dengan memompakan udara ke dalam air. Terdapat dua macam ukuran pompa udara yang dapat digunakan untuk aerasi yaitu ukuran besar dan kecil. Pompa udara ukuran besar seperti *blower* digunakan untuk banyak akuarium atau bak, sedangkan yang ukuran kecil (*aerator*) digunakan untuk 1-4 akuarium saja.

Pemberian aerasi dalam kolam atau akuarium sangat besar pengaruhnya terhadap kualitas air, terutama untuk menjaga kestabilan kandungan oksigen (Lesmana, 2001).

Sistem aerasi di lokasi Praktek Kerja Lapang menggunakan bantuan aerator yang didistribusikan ke akuarium pemeliharaan menggunakan pipa PVC berukuran $\frac{3}{4}$ inci dan selang bercabang yang diberi batu aerasi. Aerasi dilakukan dengan pemberian oksigen atau udara langsung ke dalam air dalam bentuk gelembung dengan cara difusi. Adanya gelembung dalam kolom air menyebabkan persinggungan antara air dan gelembung yang menyebabkan bertambahnya suplai oksigen (Handajani dan Hastuti, 2002). Penggunaan aerator harus disesuaikan dengan ukuran akuarium, jumlah akuarium, dan jumlah lobster air tawar yang dipelihara. Menurut Iskandar (2003), aerator jenis *high blow* dapat digunakan untuk mengaerasi akuarium atau bak pemeliharaan dalam jumlah yang banyak sekaligus.

Aerator di kelompok usaha budidaya perikanan Super Lima berfungsi sebagai penambah kandungan oksigen terlarut di dalam air. Limsuwan *et al.* (1995) menambahkan bahwa fungsi utama aerator adalah menjaga akuarium tetap bersih, mempertahankan kelarutan oksigen, menyebarkan oksigen ke seluruh kolam, dan menghilangkan daya racun amonia dan sulfida yang ada di dasar.

B. Sirkulasi Air

Sirkulasi atau perputaran air dalam akuarium pemeliharaan sangat penting bagi kehidupan organisme yang kita pelihara. Di lokasi PKL, sirkulasi air dibuat dengan bantuan pompa yang dilengkapi filter. Adanya sirkulasi tersebut

berdampak positif bagi keseimbangan biologis di dalam air. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lesmana (2001), yang mengemukakan keuntungan dari air yang bergerak (sirkulasi) yaitu :

- Membantu menjaga keseimbangan biologi dalam air
- Menjaga kestabilan suhu.
- Membantu distribusi oksigen ke segala arah, baik didalam air maupun difusinya atau pertukaran dengan udara.
- Menjaga akumulasi atau menggumpalnya hasil metabolisme, sehingga kadar racun dapat ditekan.

C. Penggantian Air

Pergantian air sangat umum dan biasa dilakukan oleh pembudidaya ikan, terutama yang dipelihara dalam akuarium dengan tujuan untuk menghilangkan sisa pakan dan metabolisme yang mengendap di dasar akuarium.

Di lokasi PKL, mengganti atau mengurangi air dilakukan dengan cara menyipon menggunakan selang yang ukurannya disesuaikan dengan ukuran lobster untuk menghindari stres. Setelah disipon, akuarium diisi air segar lagi sebanyak jumlah yang diinginkan atau yang dibuang. Penggantian air dengan cara menyipon hanya dapat dilakukan secara manual atau dengan tangan, sehingga biasanya membutuhkan tenaga dan waktu yang banyak.

D. Filtrasi

Filtrasi merupakan cara penyaringan air menggunakan *filter* (penyaring). Sistem ini sudah banyak digunakan karena cukup efektif dan efisien dalam

memperbaiki kualitas air budidaya, terutama budidaya di dalam akuarium. Prinsip filtrasi adalah menyaring air yang banyak mengandung kotoran, baik organik ataupun anorganik sehingga kualitas air kembali layak untuk kegiatan budidaya.

Sistem *filter* bekerja dalam dua prinsip, pertama *filter* bekerja dengan membentuk kestabilan ikatan kimia antara material beracun dengan material *filter*. Contoh ialah absorpsi, amoniak diikat oleh karbon aktif atau zeolit. Sementara prinsip kedua ialah *filter* bekerja sebagai pengurai atau perombak melalui reaksi oksidasi material beracun menjadi tidak beracun (Lesmana, 2001).

Di lokasi PKL sistem *filter* yang digunakan adalah mengikat amoniak dan senyawa beracun dengan karbon aktif dan zeolit yang diletakkan di atas atau di samping akuarium.

E. Pengukuran Kualitas Air

1. Oksigen Terlarut (DO)

Pengukuran DO di lokasi PKL menggunakan alat DO meter (Lampiran 5; Gambar 5). Cara pengukuran DO yaitu dengan melepas terlebih dahulu selang aerator yang terdapat di dalam akuarium, tujuannya agar pengukuran DO tidak terpengaruh aerator, selanjutnya DO meter dimasukkan ke dalam air sampai beberapa menit hingga nilai DO yang tertera pada DO meter stabil.

Kandungan oksigen terlarut (DO) di lokasi PKL berkisar antara 3,12–5,65 mg/l. Data hasil pengukuran oksigen terlarut selama PKL disajikan pada Lampiran 2 (Tabel 1). Menurut Iskandar (2003), kandungan oksigen terlarut yang baik untuk pemeliharaan lobster air tawar adalah di atas 3 mg/l. Hal ini

menunjukkan bahwa kondisi oksigen terlarut pada air media di lokasi PKL layak digunakan untuk pemeliharaan lobster air tawar.

2. Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran pH di lokasi PKL yaitu dengan menggunakan pH meter (Lampiran 5; Gambar 6). Cara pengukuran pH yaitu pH meter dicelupkan ke dalam air kemudian ditunggu beberapa menit sampai nilai pH yang tertera pada pH meter stabil.

Hasil pengukuran pH di lokasi PKL berkisar antara 5,31–8,9. Data hasil pengukuran pH selama PKL disajikan pada Lampiran 2 (Tabel 2). Menurut Iskandar (2003), derajat keasaman (pH) air yang ideal untuk pemeliharaan lobster air tawar adalah 6,5–9. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi air media pemeliharaan lobster air tawar di lokasi PKL kurang sesuai atau di bawah kondisi ideal. Di lokasi PKL, air media yang memiliki pH di bawah 6,5 terdapat pada akuarium 2. Pada pengukuran tanggal 21 Agustus 2006, diketahui nilai pH terendah adalah 5,31.

3. Suhu

Pengukuran suhu di lokasi PKL yaitu menggunakan termometer. Cara pengukurannya adalah termometer dicelupkan ke dalam air sampai nilai angka yang tertera di termometer stabil, lalu nilai suhu dicatat hasilnya.

Hasil pengukuran suhu di lokasi PKL berkisar antara 25-28,1 °C. Data hasil pengukuran suhu selama PKL disajikan pada Lampiran 2 (Tabel 3). Menurut Sukmajaya dan Suharjo (2003), suhu air yang ideal untuk pemeliharaan lobster air

tawar adalah 23-31 °C. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi suhu pada air media di lokasi PKL baik atau layak digunakan untuk pemeliharaan lobster air tawar.

4.4.3 Teknik Pemberian Pakan

Di lokasi PKL, pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari dengan cara ditebar ke dalam akuarium. Pakan yang diberikan kadarnya harus disesuaikan dengan kebutuhan lobster yaitu sekitar 1/3 dari total berat badan tiap akuarium. Hal ini bertujuan untuk menghindari sisa pakan yang berdampak pada penurunan kualitas air. Kesalahan pemberian pakan atau unsur pakan, dapat menyebabkan kendala dalam budidaya. Misalnya pemberian pakan dengan kandungan protein rendah dapat menyebabkan lambatnya proses pertumbuhan. Kekurangan vitamin juga dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan, anemia, dan kulit pucat, sehingga dalam pemberian pakan kualitas dan kuantitas harus diperhatikan dengan teliti.

Bahan pakan yang diberikan di lokasi PKL antara lain; ubi kayu, wortel, pellet untuk induk lobster, dan cacing darah untuk benih lobster (Lampiran 5; Gambar 7). Sebelum digunakan sebagai bahan pakan, ubi kayu dan wortel harus dikupas dan dibersihkan terlebih dahulu selanjutnya diparut agar ukurannya sesuai dengan ukuran mulut lobster. Untuk pellet dan cacing darah dapat langsung diberikan sebagai bahan pakan.

4.4.4 Pemanenan

Pemanenan bertujuan mengambil hasil dari kegiatan budidaya yang telah kita lakukan untuk dijadikan konsumsi ataupun lobster hias. Di lokasi PKL lobster

yang dipanen untuk konsumsi bila telah berumur 6–12 bulan atau telah memiliki ukuran sekitar 10–12 cm (Lampiran 5; Gambar 8). Beberapa restoran atau pengepul menyukai lobster konsumsi berukuran 17–20 cm berumur 1–2 tahun (Iskandar, 2003).

Pada saat panen, langsung dilakukan sortasi antara lobster yang cacat dan yang tidak cacat, serta yang jantan dan betina. Akan tetapi, untuk penjualan partai besar biasanya tidak perlu dipisahkan jantan dan betina, cukup yang cacat dan tidak cacat.

4.5 Hama dan Penyakit Pada Budidaya Lobster Air Tawar

4.5.1 Hama

Hama adalah organisme tingkat tinggi yang langsung mengganggu kehidupan lobster dengan cara memakan atau melukai bagian tubuh lobster. Di habitat aslinya, hama yang menyerang lobster dapat berupa predator dan kompetitor.

A. Predator

Di lokasi PKL, predator yang sering dijumpai adalah sesama lobster (sifat lobster yang kanibal). Sifat kanibal tersebut hanya terjadi pada lobster yang lemah, yang biasanya terjadi ketika lobster molting. Pada kondisi ini lobster dominan atau yang memiliki tubuh sehat akan memangsa lobster yang lemah. Untuk menghindari kanibalisme, pemberian pakan sebaiknya dilakukan secara teratur dan tepat baik kualitas maupun kuantitasnya sehingga tidak menyebabkan kelaparan yang dapat menimbulkan sifat kanibal, selain itu lobster yang akan molting sebaiknya dipisahkan dulu dan ditempatkan pada wadah khusus.

B. Kompetitor

Kompetitor adalah organisme lain yang menjadi pesaing dalam mendapatkan oksigen, pakan, ataupun ruang gerak. Di habitat aslinya kompetitor lobster air tawar antara lain ikan air tawar, yuyu (*Saesarma spp*), dan kepiting (*Scylla serrata*).

Di lokasi PKL yang menjadi kompetitor lobster adalah ikan budidaya yang dipelihara bersamaan, antara lain ikan cupang dan louhan yang sering memakan pakan yang disediakan untuk lobster (Lampiran 5; Gambar 9).

4.5.2 Penyakit

Di lokasi PKL, penyakit yang biasa menyerang adalah ekor geripis dan luka di sekitar abdomen (Lampiran 5; Gambar 10). Penyakit tersebut menurut pemilik disebabkan oleh bakteri *Aeromonas* yang biasanya didahului oleh serangan ektoparasit. *Aeromonas* adalah bakteri yang sangat tidak menguntungkan dan kemungkinan dapat membunuh lobster jika sudah masuk ke jaringan tubuh.

Penyebab timbulnya *Aeromonas* adalah kotoran lobster yang menumpuk di dasar akuarium atau air yang tidak disirkulasi. Ada beberapa cara untuk menghambat pertumbuhan *Aeromonas*, yaitu dengan memberi sirkulasi yang banyak sehingga bakteri keluar, menyipon dasar akuarium untuk membersihkan kotoran dan sisa pakan yang terdapat di dasar, atau dengan menggunakan bakteri probiotik (bakteri yang menguntungkan) untuk mengalahkan populasi *Aeromonas* (Tribus, 2007). Di lokasi PKL, lobster air tawar yang terserang penyakit menunjukkan beberapa perubahan, antara lain :

A. Perubahan *Behaviour*

Lobster air tawar yang terserang penyakit menunjukkan perubahan terhadap tingkah lakunya yang terlihat malas, kurang aktif, dan hanya diam di dasar akuarium walaupun pada malam hari (Lampiran 5; Gambar 11). Lobster dalam kondisi sehat, pada malam hari akan aktif mencari makan.

Lobster air tawar yang diam ataupun kurang aktif bergerak terdapat dua kemungkinan yang terjadi yaitu, pertama lobster terserang penyakit dan yang kedua lobster tersebut baru molting. Setelah lepas dari cangkangnya, lobster seperti dalam kondisi mati suri selama sekitar satu jam, pada saat ini kondisi tubuhnya sangat lemah sehingga menjadi sasaran yang mudah untuk dimangsa lobster lain (Panggabean, 2006).

B. Perubahan Eksternal

Perubahan eksternal dapat berupa hilang atau rusaknya organ tubuh organisme. Perubahan eksternal biasanya disebabkan oleh serangan organisme ektoparasit maupun bakteri yang menyerang bagian luar tubuh induk semang (Irawan, 2000).

Perubahan eksternal lobster air tawar yang terserang penyakit di lokasi PKL menunjukkan rusaknya organ tubuh, seperti ekor geripis dan lepas atau hilangnya antena dan kaki jalan lobster (Lampiran 5; Gambar 12), setelah beberapa lama lobster tersebut akan mati. Penyebab utama kematian lobster yang disebabkan perubahan eksternal terjadi setelah lobster molting. Ketika lobster molting lobster akan meninggalkan cangkangnya, dan jika lobster tidak memiliki cukup energi dalam proses tersebut maka lobster akan mati. Selain itu, lobster

yang molting dapat menjadi penyebab terjadinya kanibalisme. Untuk menghindari terjadinya perubahan eksternal kontrol budidaya harus senantiasa dilakukan, seperti manajemen kualitas air yang baik, pemberian pakan yang tepat baik jenis maupun jumlahnya, serta pengendalian hama dan penyakit.

4.6 Pencegahan dan Penanggulangan Hama dan Penyakit

Mencegah timbulnya penyakit lebih baik daripada mengobati, karena itu pencegahan merupakan tindakan awal sebelum semuanya terlambat.

Pencegahan penyakit di lokasi PKL yaitu dengan cara mengganti air di akuarium pemeliharaan dengan menyisakan air sebanyak 10 % dari total air yang ada di dalam akuarium. Selain itu, juga dilakukan penyiponan untuk menghilangkan sisa pakan dan metabolisme yang terdapat di dasar akuarium. Jika diketahui lobster menunjukkan gejala abnormal maka akan dilakukan pemisahan untuk mencegah menyebarnya penyakit. Selanjutnya dilakukan perendaman menggunakan air laut, hal ini bertujuan membunuh organisme patogen ataupun parasit yang tidak tahan pada kadar garam tinggi (Lampiran 5; Gambar 13).

Menurut Irawan (2000), tindakan pencegahan yang dapat dilakukan adalah:

1. Melakukan pergantian air secara teratur, karena penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti virus, bakteri, dan jamur lebih sering terjadi pada kondisi perairan yang jarang diganti.
2. Memberikan pakan bergizi yang jumlahnya sesuai dengan kebutuhan lobster air tawar.

3. Menghindarkan lobster dari kondisi stres, baik karena penanganan ataupun kondisi lingkungan yang kurang baik.
4. Memilih lobster yang sehat untuk dibudidayakan, karena penyakit yang telah dibawa sejak awal akan terus berkembang selama pemeliharaan.
5. Kondisi perairan harus selalu dijaga kebersihannya dari sampah atau sisa metabolisme dan pakan.

4.7 Hubungan Kualitas Air dan Penyakit

Setelah melakukan pengamatan dan mengikuti kegiatan usaha di kelompok usaha budidaya perikanan Super Lima, diketahui bahwa penyakit lebih sering menyerang pada kondisi perairan yang kurang baik atau kualitasnya tidak sesuai untuk kehidupan lobster.

Di lokasi PKL, kondisi air yang kurang sesuai untuk pemeliharaan lobster air tawar terdapat pada akuarium 2. Pada pengukuran pH di akuarium 2 pada tanggal 21 Agustus 2006 diketahui nilai pH terendah adalah 5,31 (Lampiran 2; Tabel 2). Nilai pH yang rendah tersebut disebabkan oleh proses dekomposisi sisa pakan dan metabolisme yang menyebabkan air bersifat asam. Selain itu, rendahnya kualitas air juga dapat diamati secara visual yang ditandai dengan perubahan warna air yang keruh (Lampiran 5; Gambar 14). Rendahnya kualitas air tersebut diyakini menjadi penyebab utama munculnya organisme patogen ataupun parasit penyebab penyakit, antara lain bakteri *Aeromonas* penyebab ekor geripis dan luka di sekitar abdomen.

4.8 Hambatan dan Kemungkinan Pengembangan Usaha

4.8.1 Hambatan yang Dihadapi

Dalam melakukan kegiatan usaha tentu tidak lepas dari beberapa hambatan, demikian juga usaha budidaya lobster air tawar di kelompok usaha budidaya perikanan Super Lima Surabaya. Hambatan yang dihadapi antara lain :

A. Kualitas Induk

Induk yang digunakan di lokasi PKL lebih banyak berasal dari para petani lokal, sehingga benih yang dihasilkan kualitasnya jauh di bawah benih yang dihasilkan dari induk yang berasal dari Australia.

B. Modal Usaha

Modal usaha yang digunakan di lokasi PKL berasal dari swadaya para anggota kelompok usaha budidaya perikanan Super Lima sendiri, sehingga usaha yang dilakukan terutama budidaya lobster air tawar perkembangannya lambat. Pemerintah melalui Departemen Kelautan dan Perikanan sejauh ini hanya memberikan penyuluhan tentang teknik budidaya yang baik dan benar, sedangkan bantuan modal yang diharapkan sejauh ini belum ada.

C. Hama dan Penyakit

Hama dan penyakit yang menyerang pada budidaya lobster air tawar di lokasi PKL dapat mengurangi hasil budidaya. Walaupun kematian yang ditimbulkan tidak banyak, tapi dapat mengurangi hasil panen yang diperoleh sehingga pada akhirnya berpengaruh pada hasil penjualan.

4.8.2 Kemungkinan Pengembangan Usaha

Upaya untuk pengembangan usaha yang dilakukan kelompok usaha budidaya perikanan Super Lima sejauh ini adalah melakukan perluasan daerah pemasaran, terutama pasar ekspor yang memiliki prospek baik. Pasar ekspor yang akan dikembangkan untuk pemasaran adalah negara-negara di kawasan Asia Timur antara lain; Jepang, China, Korea Selatan, dan Taiwan.

Pengembangan usaha lain yang akan dilakukan oleh kelompok usaha budidaya perikanan Super Lima adalah mengenai teknik pemeliharaan yaitu budidaya lobster air tawar menggunakan sistem botol atau disebut juga sistem EDU (*Extrim Density Unit*). Tujuan dari pemeliharaan dengan sistem botol adalah untuk mendapatkan hasil lobster ukuran konsumsi yang seragam dan cepat, selain itu dengan sistem botol proses pemberian pakan lebih mudah dan cepat (Iskandar, 2003).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Teknik pemeliharaan lobster air tawar di kelompok usaha budidaya perikanan Super Lima antara lain meliputi; persiapan akuarium dan induk lobster air tawar, manajemen kualitas air (aerasi, sirkulasi air, pergantian air, dan filtrasi), teknik pemberian pakan, dan pemanenan.
2. Pengukuran kualitas air di lokasi PKL diperoleh hasil; DO berkisar antara 3,12-5,65 mg/l, pH 5,31-8,9, dan suhu 25-28,1 °C.
3. Hama yang terdapat di lokasi PKL adalah sesama lobster (kanibal) dan ikan yang dipelihara bersama lobster.
4. Penyakit yang terdapat di lokasi PKL adalah ekor geripis dan luka disekitar abdomen yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas*.
5. Lobster yang terserang penyakit menunjukkan perubahan *behaviour* dan perubahan eksternal.
6. Pencegahan dan penanggulangan hama dan penyakit di lokasi PKL yaitu dengan melakukan pergantian air dan penyiponan.
7. Pada pengukuran pH di akuarium 2 diketahui nilai pH terendah adalah 5,31 yang menyebabkan air bersifat asam, kondisi ini diyakini menjadi penyebab munculnya organisme patogen penyebab penyakit.

5.2 Saran

1. Pencegahan dan penanggulangan hama dan penyakit sebaiknya dilakukan secara cepat untuk mencegah timbulnya kematian massal.
2. Melakukan pergantian air dan penyiponan secara teratur.
3. Untuk menghindari sisa pakan sebaiknya pemberian pakan dilakukan dengan tepat baik jumlah maupun jenisnya.
4. Memberi tambahan vitamin dalam pakan.

DAFTAR PUSTAKA

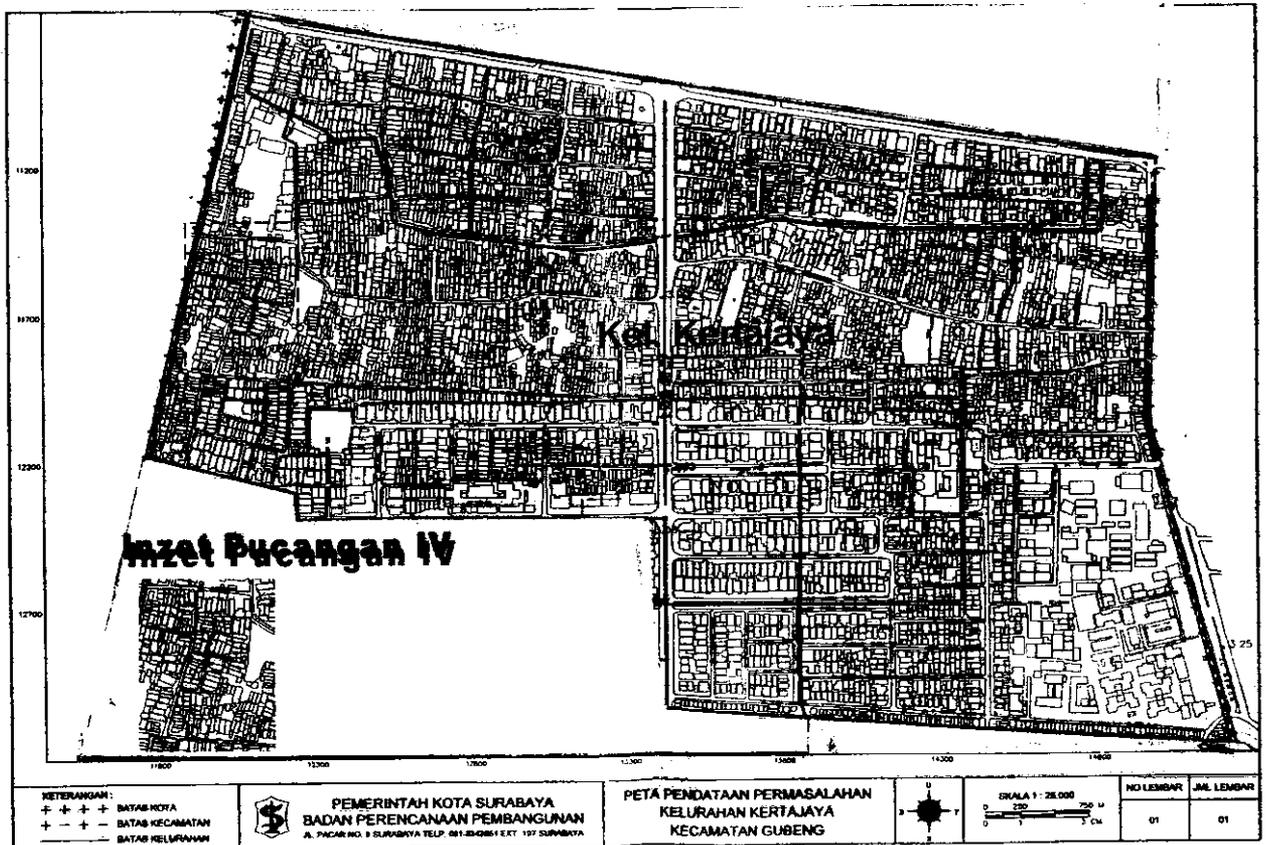
DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 1991. *Cara Pengambilan Sample dan Teknik Analisis Kualitas Air*. Gramedia. Jakarta.
- Anonymous. 2004. *Yabby Farming*. <http://www.blueyabby.com/Farming.htm>. 2p
- Anonymous. 2006. *Diskusi Lobster Air Tawar*.
<http://www.google.com/Farming.htm>. 2p
- Anonymous. 2006. *Balai Pengkajian Teknologi Propinsi Bali*.
<http://www.google.com/Farming.htm>. 2p
- Anonymous. 2006. *Menghasilkan Telur Lobster bebas Virus*.
<http://www.google.com/Farming.htm>. 2p
- Anonymous. 2004a. *Forum diskusi seputar ikan hias, akuarium (tawar/laut), kolam ikan, tanaman air, aquascaping dan hal terkait lainnya*.
<http://www.o-fish.com>. 3 hal
- Anonymous. 2005. *Cuncun Sukses Dengan Lobster Air Tawar*.
<http://www.liputan6.com>. 1 p
- Afandi, R. & Tang, U.M. 2000. *Biologi Reproduksi Ikan*. Laporan. Pekanbaru: Pusat Penelitian Kawasan Pantai dan Perairan.
- Azwar, S. 1998. *Metode Penelitian*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta. 146 hal
- Bachtiar, Y. 2002. *Mencegah Ikan Koki Mudah Mati*. Jakarta : Agromedia Pustaka
- Daelami, Deden, *Agar Ikan Sehat*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2001.
- Edhy, W.A & J. Kintono. 2002. *Kumpulan Artikel Budidaya Volume 1996-2002*. Jakarta : Majalah Mitra Bahari
- Efferdi, M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara.
- Handajani, H & D.S.Hastuti. *Budidaya Perairan*. Malang : UMM Press, 2002.
- Hariati, A. M. 1989. *Makanan Ikan*. NUFFIC/UNIBRAW/LUW/FISH fisheries project. Universitas Brawijaya. Malang. 155 hal
- Helver, J.E. 1989. *Fish Nutrition*. London : Academic Press Inc.

- Hoar.WTS., D.J.Randall, J.R.Brett. 1979. *Fish Physiologi*. London : Academic Press, Inc.
- Holthius, L.B., "The Crustacea Decapoda Macrura Collected" *The Archbold New Guinea Expeditions*, amerika Museum Noviates, 1950.
- Iskandar, A. 2003. *Budidaya Lobster Air Tawar*. Tangerang : Agro Media Pustaka.
- Irawan, A. 2000. *Menanggulangi Hama & Penyakit Ikan*. Solo : CV. Aneka
- Kordi K., M.G.H 2004. *Penanggulangan Hama dan Penyakit Ikan*. Rineka Cipta. Jakarta. 194 hal.
- Lesmana, D. S. 2001. *Kualitas Air untuk Ikan Hias Air Tawar*. Depok : PT Penebar Swadaya.
- Limsuwan, C., Turnbull, J. F., Fungesmith, S and Chanratchakool, P. 1995. *Health Management In Shrimp Pond*. 2nd Edition. Jatujak. Bangkok. 75 p
- Morrissy, N. M., "The Ecology of Marron *Cherax tenuimanus* (Smith). Introduced Into Some Farm Dams Bose Abel in the great Southern area of the Wheatbelt Region of Western Australia", *Fish Bulletin*, Western Australia, 1974.
- Mukti, A. T., W. H. Satyantini., dan M. Arief. 2003. *Dasar-Dasar Akuakultur*. Budidaya Perairan. Universitas Airlangga. Surabaya. 114 hal
- Murtijo, H. 2001. *Pedomon Meramu Pakan Ikan*. Yogyakarta : Kanisius.
- Nasir, M. 1999. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Galia Indonesia Anggota IKAPI.
- Panggabean, R. 2006. *Menjadi Jutawan dengan Pembenihan Lobster Air Tawar*. Yogyakarta : Kanisius.
- Patasik, S. 2004. *Pembenihan Lobster Air Tawar Lokal Papua*. Penebar Swadaya. Jakarta. 58 hal
- Sukmajaya, Y. dan I. Suharjo. 2003. *Lobster air Tawar Komoditas Perikanan Prospektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 55 hal
- Suryabrata, S. 1993. *Metode Penelitian*. CV. Rajawali. Jakarta. 115 hal
- Wiyanto, R. H. dan R. Hartono. *Pembenihan dan Pembesaran Lobster Air Tawar*. Jakarta : Penebar Swadaya, 2003.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Peta Kelurahan Kertajaya

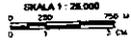


KETERANGAN:
 + + + + BATAS KOTA
 + - - - BATAS KECAMATAN
 - - - - BATAS KELURAHAN

 **PEMERINTAH KOTA SURABAYA**
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN
 Jl. PACAR NO. 9 SURABAYA TELP. 031-8240861 EXT. 197 SURABAYA

PETA PENDATAAN PERMASALAHAN
KELURAHAN KERTAJAYA
KECAMATAN GUBENG



SKALA 1 : 25.000


NO LEMBAR	JML LEMBAR
01	01

Lampiran 2. Tabel Pengukuran Kualitas Air

Tabel 1. Hasil Pengamatan Oksigen Terlarut / DO (mg/l) di Akuarium Pembesaran Lobster Air Tawar di Kelompok Usaha Budidaya Perikanan Super Lima Surabaya.

Tanggal	DO (mg/l) Akuarium 1			DO (mg/l) Akuarium 2			DO (mg/l) Akuarium 3		
	07.00 WIB	13.00 WIB	17.00 WIB	07.00 WIB	13.00 WIB	17.00 WIB	07.00 WIB	13.00 WIB	17.00 WIB
1/8/06	5,25	5,34	5,42	5,1	5,24	5,38	5,25	5,28	5,3
2/8/06	5,15	5,35	5,46	5,2	5,28	5,32	5,32	5,18	5,2
3/8/06	5,14	5,43	5,45	5,25	5,31	5,37	5,35	5,16	5,2
4/8/06	4,98	5,4	5,52	5,05	5,2	5,25	5,33	5,12	5,15
5/8/06	5,01	5,32	5,47	5,12	5,2	5,26	5,28	5,1	5,13
6/8/06	4,95	5,38	5,5	5,2	5,25	5,35	5,25	4,99	5,05
7/8/06	5	5,4	5,59	5,02	5,18	5,35	5,34	5,1	5,11
8/8/06	5,12	5,37	5,47	5,15	5,25	5,4	5,21	5,15	5,17
9/8/06	5,18	5,35	5,5	5,23	5,34	5,39	5,28	5,25	5,2
10/8/06	5,05	5,37	5,49	5,13	5,25	5,34	5,25	5,07	5,1
11/8/06	4,9	5,52	5,6	5,2	5,3	5,45	5,4	4,95	4,96
12/8/06	4,96	5,49	5,53	5,11	5,21	5,33	5,36	5,02	5,03
13/8/06	5,15	5,36	5,45	5,18	3,33	5,35	5,25	5,26	5,35
14/8/06	5,23	5,42	5,45	5,25	5,37	5,42	5,32	5,32	5,35
15/8/06	5,25	5,48	5,55	4,21	4,45	5,4	5,35	5,38	5,4
16/8/06	5,1	5,59	5,6	5,23	4,75	5,35	5,42	5,25	5,31
17/8/06	5,16	5,42	5,49	3,54	5,31	5,35	5,36	5,22	5,29
18/8/06	5,2	5,56	5,65	3,21	5,26	5,36	5,4	5,36	5,45
19/8/06	5,3	5,45	5,62	3,78	5,2	5,25	5,36	5,4	5,42
20/8/06	5,25	5,43	5,59	4,76	3,34	5,4	5,25	5,4	5,45
21/8/06	5,31	5,4	5,54	3,97	4,45	5,3	5,3	5,46	5,5
22/8/06	5,35	5,49	5,58	3,42	3,45	5,42	5,35	5,4	5,49
23/8/06	5,19	5,39	5,45	4,21	5,12	4,45	5,29	5,34	5,46
24/8/06	4,95	5,39	5,51	3,67	4,67	4,66	5,34	5,2	5,35
25/8/06	5,05	5,36	5,45	3,78	5,25	3,56	5,25	5,2	5,25
26/8/06	5,12	5,48	5,56	3,23	5,23	3,89	5,34	5,28	5,36
27/8/06	5,2	5,38	5,52	4,11	5,35	4,21	5,27	5,27	5,32
28/8/06	5,15	5,46	5,49	4,31	4,35	4,32	5,35	5,3	5,4
29/8/06	5,25	5,36	5,42	3,56	4,89	3,12	5,28	5,36	5,42
30/8/06	5,22	5,38	5,5	4,65	3,78	4,14	5,2	5,35	5,45

Tabel 2. Hasil Pengamatan pH Akuarium Pembesaran Lobster Air Tawar di Kelompok Usaha Budidaya Perikanan Super Lima Surabaya.

Tanggal	pH Akuarium 1			pH Akuarium 2			pH Akuarium 3		
	07.00 WIB	13.00 WIB	17.00 WIB	07.00 WIB	13.00 WIB	17.00 WIB	07.00 WIB	13.00 WIB	17.00 WIB
1/8/06	8,24	8,2	8,19	8	8,2	8,1	8,04	8,1	8,12
2/8/06	8,3	8,32	8,27	8,2	8,1	8	8,3	8,32	8,29
3/8/06	8,7	8,6	8,7	8,6	8,4	8,3	8,5	8,3	8,3
4/8/06	8,2	8,25	8,26	8,1	8,3	8,5	8,2	8,35	8,3
5/8/06	8,13	8,2	8,16	8,1	8,5	8,9	8,1	8,15	8,21
6/8/06	8,1	8,25	8,2	8,1	8,2	8,2	8,1	8,16	8,15
7/8/06	8,35	8,3	8,34	8	8,12	8,2	8,15	8,25	8,23
8/8/06	8,51	8,58	8,6	8,27	8,3	8,33	8,24	8,35	8,3
9/8/06	8,69	8,75	8,71	8,5	8,4	8,63	8,8	8,8	8,4
10/8/06	8,7	8,85	8,87	8,58	8,5	8,41	8,45	8,46	8,38
11/8/06	8,87	8,9	8,88	8,72	8,72	8,74	8,68	8,6	8,59
12/8/06	8,35	8,5	8,42	8,3	8,25	8,37	8,37	8,45	8,42
13/8/06	8,2	8,3	8,24	8,3	8,35	8,28	8,28	8,35	8,21
14/8/06	8,5	8,62	8,6	8,15	8,2	8,26	8,25	8,3	8,29
15/8/06	8,6	8,8	8,75	8,43	7,98	8,48	8,29	8,47	8,45
16/8/06	8,32	8,53	8,5	6,89	7,54	8,25	7,97	8,06	8,06
17/8/06	7,85	7,95	7,93	5,55	6,78	8,2	7,8	7,75	7,73
18/8/06	7,77	7,89	7,8	5,32	6,7	6,71	7,85	7,88	7,89
19/8/06	7,5	7,65	7,55	5,67	6,89	6,67	7,56	7,6	7,62
20/8/06	7,65	7,7	7,7	5,78	6,54	6,12	7,45	7,56	7,55
21/8/06	7,63	7,75	7,73	5,31	6,71	6,1	7,55	7,62	7,6
22/8/06	7,71	7,8	7,82	5,98	6,89	5,56	7,71	7,75	7,7
23/8/06	7,78	7,41	7,4	6,89	5,79	5,43	7,62	7,6	7,58
24/8/06	7,6	7,71	7,69	6,32	5,65	5,5	7,66	7,6	7,63
25/8/06	7,62	7,85	7,84	6,45	5,43	5,51	7,75	7,8	7,85
26/8/06	8,28	8,4	8,35	6,79	5,45	5,45	7,87	7,9	7,98
27/8/06	8,15	8,26	8,25	5,32	5,43	5,4	7,91	7,95	7,95
28/8/06	8,2	8,5	8,4	5,45	5,64	5,55	7,79	7,82	7,85
29/8/06	7,8	8	8,02	5,67	6,12	5,56	7,9	7,95	7,94
30/8/06	7,5	7,62	7,6	5,89	6,78	5,78	7,8	7,84	7,86

Tabel 3. Hasil Pengamatan Suhu (°C) Akuarium Pembesaran Lobster Air Tawar di Kelompok Usaha Budidaya Perikanan Super Lima Surabaya.

Tanggal	Suhu Akuarium 1			Suhu Akuarium 2			Suhu Akuarium 3		
	07.00 WIB	13.00 WIB	17.00 WIB	07.00 WIB	13.00 WIB	17.00 WIB	07.00 WIB	13.00 WIB	17.00 WIB
1/8/06	25	26,5	26,3	25	25,5	25,4	25	25,5	25,4
2/8/06	26	27,3	27	26	26,3	26,3	26	26,7	26,5
3/8/06	26,2	27,6	27,4	26,1	27,3	27,3	26,4	26,9	26,9
4/8/06	26,8	27,5	27,2	26,6	27	26,9	26,7	27	26,9
5/8/06	26,3	26,5	26,4	26,2	26,4	26,2	26,5	26,7	26,5
6/8/06	25,7	26,1	26	25,5	25,9	25,8	26,2	26,5	26,5
7/8/06	25,5	26	26	25,3	25,6	25,6	26	26,3	26,2
8/8/06	25,2	25,6	25,5	25,1	25,6	25,5	26,3	26,5	26,5
9/8/06	25,3	26,2	26,5	25,2	26	26,3	25,8	26,3	26,3
10/8/06	25,6	26,5	26,5	25,5	26,5	26,2	26,3	26,5	26,4
11/8/06	26,2	27,5	27,2	26	26,8	26,7	26,3	26,8	26,8
12/8/06	26,8	27,6	27	26,5	27	26,7	26,5	26,9	26,7
13/8/06	26,6	27,4	27	26,6	26,9	26,7	26,3	26,6	26,5
14/8/06	26,1	27,1	26,8	25,9	26,3	26,2	25,8	26	25,9
15/8/06	26,5	26,8	26,6	26,3	26,5	26,5	25,5	25,7	25,7
16/8/06	26,4	26,7	26,5	26,3	26,4	26,4	25,8	25,9	25,9
17/8/06	25,7	26,5	26,4	26,1	26,9	26,7	25,9	26,2	26,2
18/8/06	26,5	28,1	27,7	26,4	28,1	27,8	25,9	26,8	26,8
19/8/06	26,8	27,3	27,1	26,1	26,7	26,5	26	26,3	26,2
20/8/06	26,4	27,2	27	25,7	26,2	26,1	25,8	26,1	26
21/8/06	25,8	26,9	26,9	25,5	25,6	25,6	26,2	26,5	26,4
22/8/06	25,9	26,7	26,5	25,4	25,6	25,5	25,6	25,7	25,7
23/8/06	26	26,6	26,3	25,2	25,6	25	25	25,5	25,5
24/8/06	25,6	26,8	26,1	25,4	25,8	25,7	25,8	26	26
25/8/06	25,5	26,4	26	25,4	26	25,9	25,6	26	25,9
26/8/06	26,6	27,3	26,9	26,5	27	26,7	26	26,2	26
27/8/06	26,3	27,2	27,1	26,1	26,4	26,4	26,1	26,4	26,4
28/8/06	25,8	26,7	26,6	25,7	26,2	26	25,7	26,1	26
29/8/06	26,1	27,2	27,2	26	26,3	26,3	26,2	26,5	26,4
30/8/06	26,5	27,4	27,2	26,2	26,5	26,4	25,6	26	25,9

Lampiran 3. Sarana dan Prasarana di Kelompok Usaha Budidaya Perikanan Super Lima

Sarana Umum

a. Sarana Fisik

1. Tanah lokasi usaha
2. Kantor
3. Rumah
4. Ruang pembersihan dan gudang
5. Toilet dan kamar mandi
6. Tempat pembenihan indoor (mini hatchery)
7. Rumah jenset

b. Sarana Penunjang

Sarana akuarium 50 unit berukuran 1,0 x 0,6 x 0,4 m dan dua buah bak aklimatisasi

c. Sarana kantor

1. Mesin ketik
2. Meja tulis
3. Kursi pimpinan

4. Filling kabinet

5. Jam dinding

6. Pesawat telepon

d. Sarana Transportasi

1. Sepeda motor Honda Twin 100 cc
2. Sepeda motor Honda GL Max 125 cc
3. Mobil Pickup Colt T-120

Prasarana Umum

a. Peralatan utama :

1. Meja Pimpinan : 1 buah
2. Meja Tulis : 6 buah
3. Kursi Pimpinan : 1 buah
4. Kursi Kantor : 24 buah
5. Karpet : 4 m²
6. Filling Kabinet : 5 buah
7. Mesin Ketik : 2 buah
8. Jam Dinding : 1 buah
9. Papan Struktur Organisasi: 1 buah

10. Pesawat Telepon : 1 buah
11. Komputer : 1 unit
12. Printer Canon S200SPx : 1 buah
13. Printer Lexmark Z600 : 1 buah
14. Almari : 2 buah
15. Rak Buku : 3 buah
16. Brankas Anti Api : 1 buah
17. Penyekat Ruangan : 2 buah

b. Peralatan Kolam

1. Saringan buah/serok : 6 buah
2. Tabung oksigen : 3 buah
3. Bak Plastik : 3 buah
4. Kain seser : 5 buah
5. Timbangan : 2 buah
6. Arit : 4 buah
7. Timbangan : 2 buah
8. Mesin pompa air : 1 buah

Lampiran 4. Analisis usaha budidaya lobster air tawar

Analisis Usaha

Biaya Tetap

1. Akuarium dan roster Rp 10.000.000,00
2. 4 pasang induk Rp 1.200.000,00

Biaya Variable

1. Pakan untuk induk (32 ekor)

Pelet D3: 2 gr per minggu per ekor,

dalam setahun menghabiskan 3,1 kg @ Rp 11.000,00 Rp 34.100,00

2. Pakan untuk benih

D0: dalam satu masa pemeliharaan, setiap 1000 ekor benih,
menghabiskan 250 gr, jadi 8000 ekor benih dibutuhkan 2 kg.

Kebutuhan setahun 6 kg @ Rp11.000,00 Rp 66.000,00

D1: dalam satu masa pemeliharaan, setiap 1000 ekor benih,
menghabiskan 250 gr, jadi untuk 8000 ekor benih dibutuhkan 2 kg

Kebutuhan setahun 6 kg @ Rp11.000,00 Rp 66.000,00

3. Pakan berupa wortel dan sejenisnya, anggap dalam sehari dibutuhkan

sekitar 0,5 kg untuk semua lobster, harga per kg Rp 1000,00, jadi

Kebutuhan setahun Rp180.000,00 +

Total Biaya Rp 11.546.100,00

Penjualan dan Keuntungan

1. Dalam satu masa pemeliharaan terdapat 8000 ekor benih dengan tingkat kematian sekitar 25 %, hasilnya $0,75 \times 8000 = 6000$ ekor	
Hasil dalam setahun $6000 \times 3 = 18000$ ekor benih, dengan harga per ekor Rp 2.000,00	
2. Hasil penjualan dalam setahun = $18000 \times \text{Rp } 2.000,00$	Rp 36.000.000,00
3. Total biaya	<u>Rp 11.546.000,00</u>
Keuntungan dalam setahun	Rp 24.453.900,00

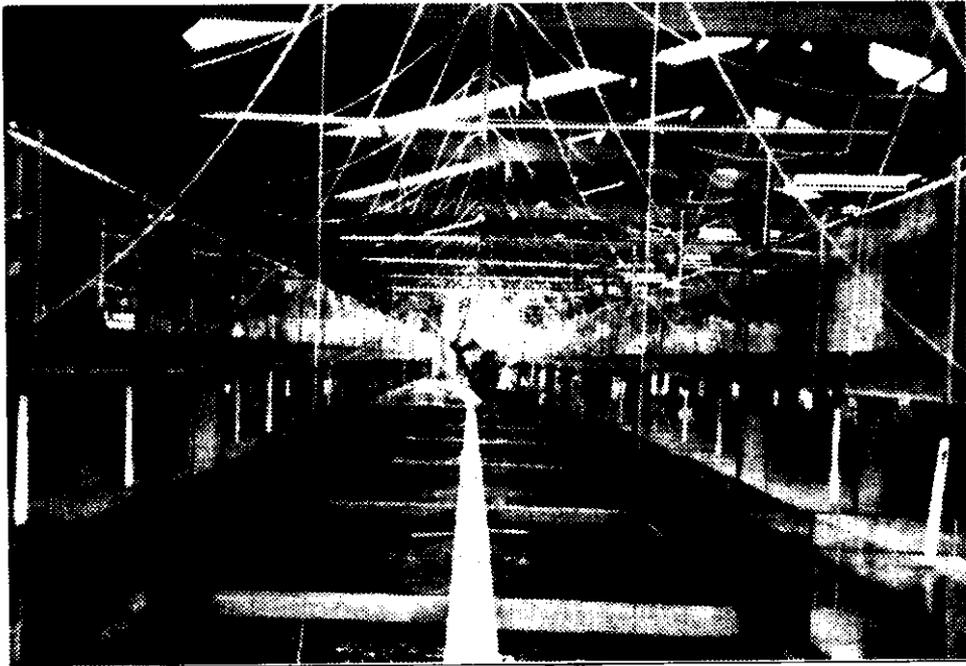
Break Event Point

Berdasarkan analisis usaha diatas break event point atau titik impas jatuh pada harga berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{BEP} &= \text{Total biaya} : \text{Total hasil produksi} \\
 &= 11.546.100,00 : 18000 \\
 &= \text{Rp } 641,45
 \end{aligned}$$

Pada tingkat harga penjualan tersebut, usaha pembenihan tidak memberikan keuntungan, namun juga tidak merugi.

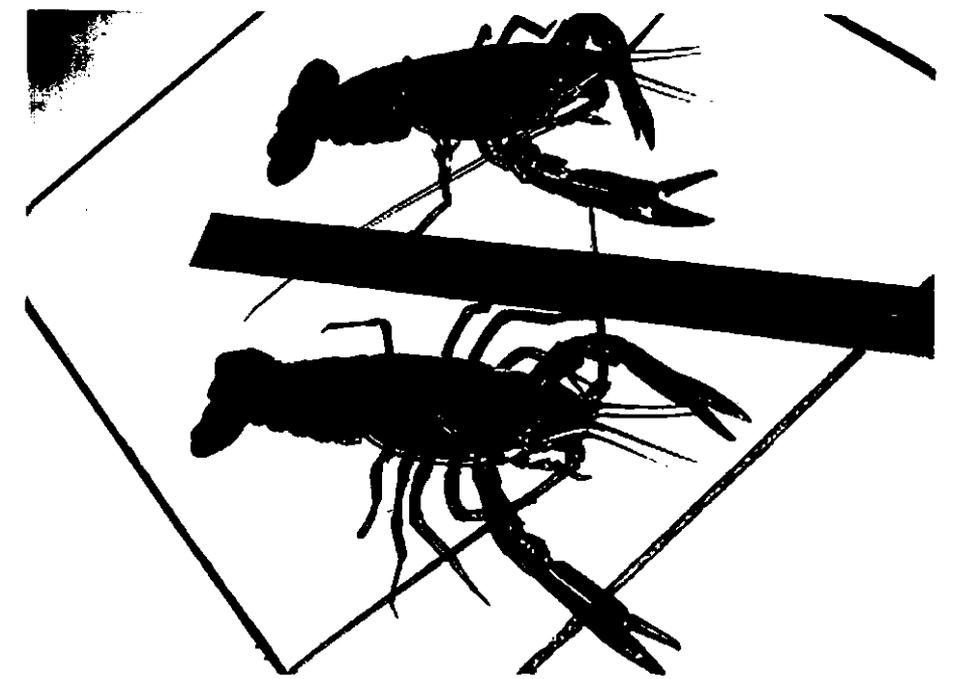
Lampiran 5. Gambar



Gambar 1. Akuarium



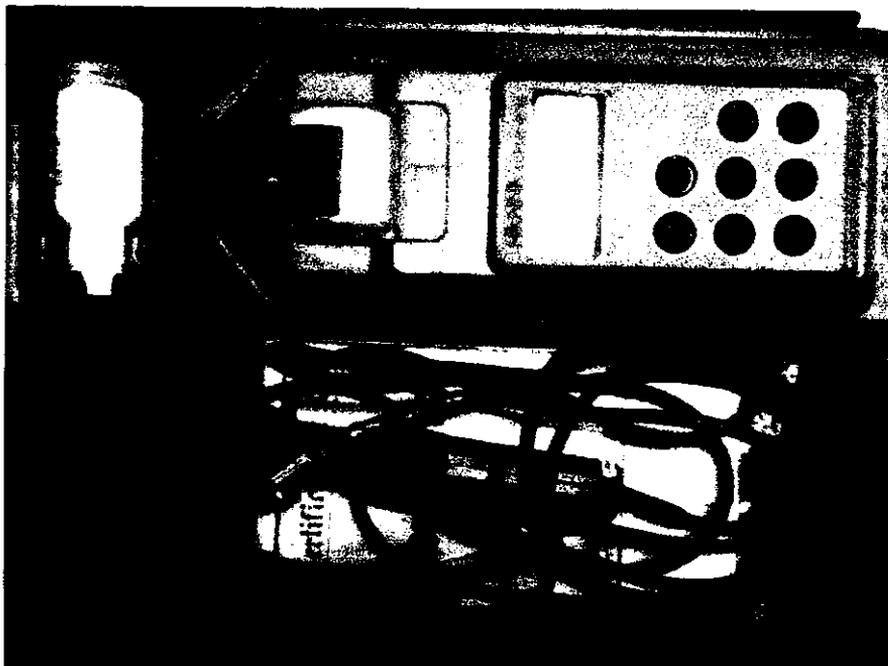
Gambar 2. Roster



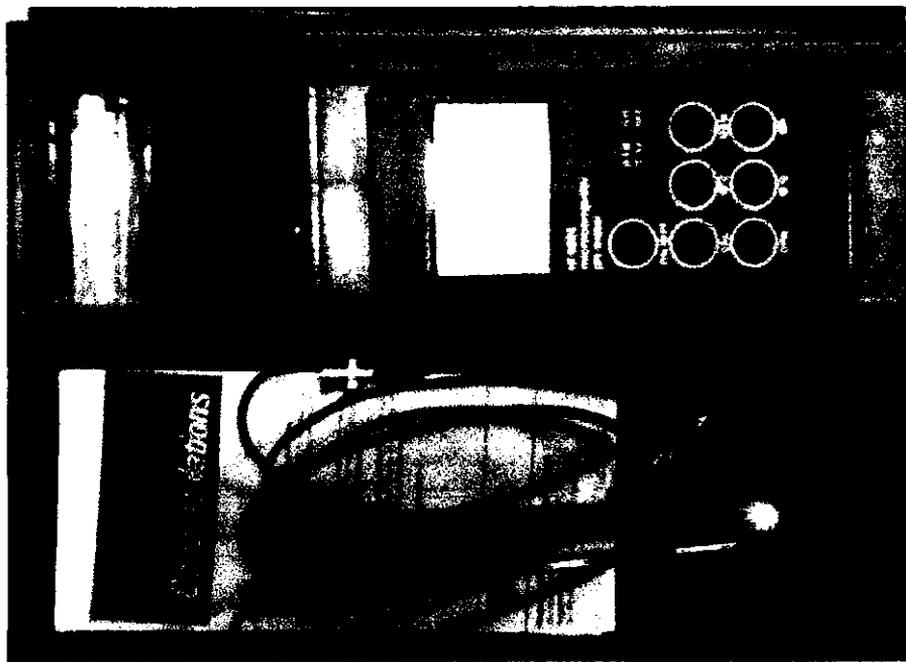
Gambar 3. Induk Lobster Air Tawar



Gambar 4. Benih Lobster Air Tawar



Gambar 5. DO Meter



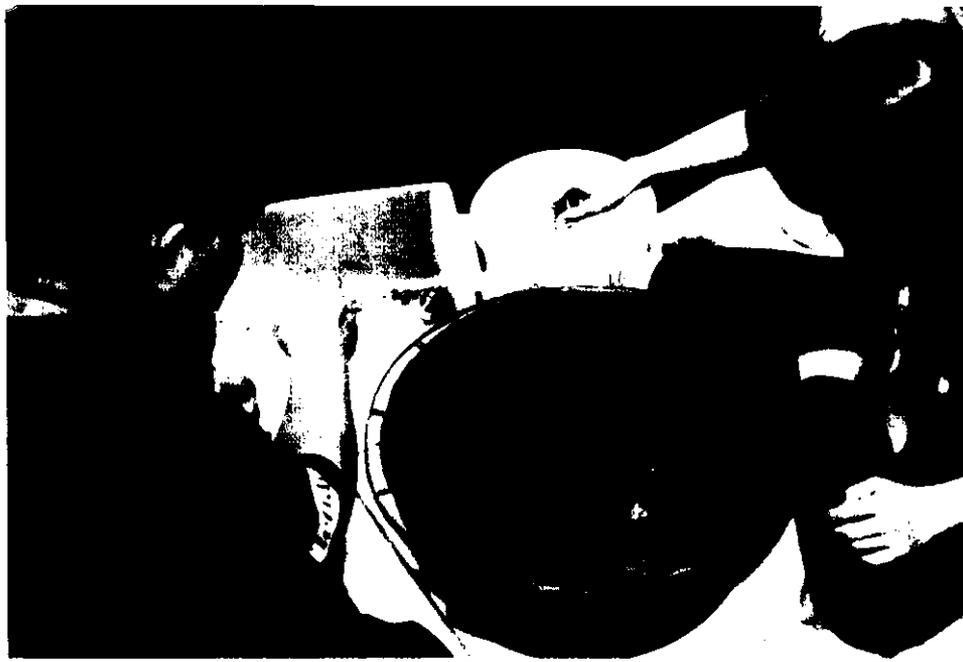
Gambar 6. pH Meter



a. Serutan Wortel

b. Pellet Ukuran D1, P.T Wonokoyo Surabaya

Gambar 7. Pakan



Gambar 8. Pemenenan



Gambar 9. Kompetitor



Gambar 10. Ekor Geripis



Gambar 11. Perubahan Behaviour



Gambar 12. Perubahan Eksternal



Gambar 13. Perendaman dengan Air Laut



a. Warna air Jernih

b. Warna Air Keruh

Gambar 14. Perubahan Warna Air