



**LAPORAN AKHIR PELAKSANAAN
KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM VUCER**

**PERBAIKAN PROSES PEMBENIHAN
ABALON (*Haliotis* sp) DARI PERAIRAN
KEPULAUAN KARIMUNJAWA JEPARA**

Oleh

Ir. Esti Rudiana, M.Si.

Kunarso, ST

Ir. Agus Indarjo, M.Phil

Dr. Ir. Istiyanto Samidjan, MS.

**Dibiayai oleh Anggaran APBN Universitas Diponegoro Semarang
Sesuai dengan Surat Perjanjian Tugas Pelaksanaan Program Vucer dan
Pencerapan Ipteks Nomor:08/J07/PM/2005**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2005**

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR PROGRAM VUCER

Industri Kecil

1. Industri Kecil Pedesaan : x
2. Wira usaha baru : x

Pembinaan Industri Kecil

1. Pangan dan agribisnis : x

Jenis permasalahan yang dicoba atasi

1. Produksi : x

1. **Judul Kegiatan** : Perbaiki proses pembenihan Abalon (*Haliotis* sp) Dari Perairan Kepulauan Karimunjawa Jepara.
2. **Ketua Pelaksana Kegiatan** :
a). Nama : Ir.Esti Rudiana.
b). NIP : 131 993 345
c). Jabatan/gol. : Assisten Ahli /IIB
d). Universitas : Universitas Diponegoro
e). Fakultas/program studi: Perikanan dan Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan. 3.
Anggota pelaksana Kegiatan :
a). Staf Pengajar Perguruan Tinggi : 1 orang
b). Industri Kecil : 3 orang
4. **Nama dan lokasi Industri Kecil**: Bukhori, Jl. Bandengan, Desa Bandengan RT 02 RW6 – Kec.Jepara-Kab. Jepara.
5. **Keluaran yang dihasilkan** : Piranti lunak/Model / Desain.
6. **Biaya kegiatan (DIKTI)**: Rp. 10.000.000,-(sepuluh juta rupiah)
Biaya sumber lain dari pengusaha : Rp. 1.500.000,- (satu setengah juta lima ratus ribu rupiah).
7. **Jangka waktu pelaksanaan** : 6 bulan

Mengesahkan
Rekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Prof. Dr. Ir. H. H. Hutabarat, M.Sc
NIP. 131 129 700

Menyetujui
Ketua Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
Irs. Soewarso, MM
NIP.130 529 454

Semarang, 24 Oktober 2005

Ketua Pelaksana Kegiatan,

Esti Rudiana, M.Si.
NIP. 131 993 345

UPT-PUSTAK-UNDIP

Nr. Daft: 354/KS/PPK/C

Tgl. : 15-2-06.

SUMMARY

PROCESSING IMPROVEMENT SEED ABALONE (*Haliotis* sp) FROM KARIMUNJAWA ISLANDS WATERS, JEPARA

BY

Esti Rudiana¹), Kunarso²), Agus Indarjo¹), Istiyanto Samidjan³)
^{1, 2, 3}).Lecture of Marine Science Department, Fac.of Fisheries and Marine
Science Diponegoro University
2)Lecture of Fisheries Department, Fac.of Fisheries and Marine Science
Diponegoro University.

The aims of the study to improve processing of abalone (*Haliotis* sp) to the home industry before to the survival rate of seed 60% (productivity 6000 abalone/1 pond or 18000 abalone/3 pond) after vucer program with technology hatchery and water treatment to increase survival rate are 90%(productivity of 9000 abalone/1 pond or 27000 abalone/3 pond).

Method of activity used vucer program were oral of information and demonstration of technology on the abalone used technology of enrichment *Chaetoceros* sp to add Sea weed (*Gracillaria* sp) and Biofiltration of biology system.

Result from vucer program showed high quality of procession improve productivity and quality used technology with enrichment natural food (*Chaetoceros* sp to add Sea weed (*Gracillaria* sp)) system based Biofiltration of biology system and rearing technology abalone larvae stage were given feed *Chaetoceros* sp can increase productivity before vucer program 6000 abalone/1 pond or 18000 abalone/3 pond size 10 ton pond with prize a Rp 2.000,-/abalone value Rp.12,000,000 /1 pond or Rp. 36,000,000,-/ 3 pond after vucer program increase productivity were 9000 abalone/1 pond or 27000 abalone/3 pond size 10 ton with prize a Rp 2,000.- value Rp.18,000,000,-/1 pond or Rp.54,000,000,- /3 pond. Application of technology this vucer program are successful but character building of joint owner hatchery still negative factor.

Conclusion this vucer program to increase quality and productivity of abalone seed so that used region coastal area in Jepara Specific and general of Indonesia. The water quality are optimum to culture of abalone (*Haliotis* sp).

Key word:: Biofiltration biology, abalone (*Haliotis* sp),
Enrichment Of *Chaetoceros* sp, sea weed (*Gracillaria* sp).

RINGKASAN

PERBAIKAN PROSES PEMBENIHAN ABALONE (*Haliotis sp*) DARI PERAIRAN KEPULAUAN KARIMUNJAWA JEPARA

Oleh

Esti Rudiana¹⁾, Kunarso²⁾, Agus Indarjo¹⁾, Istiyanto Samidjan³⁾

^{1,2,3)}.Dosen Jurusan Ilmu Kelautan Fak.Perikanan dan Ilmu Kelautan Undip.

⁴⁾.Dosen Jurusan Perikanan, Fak.Perikanan dan Ilmu Kelautan Undip.

Tujuannya untuk meningkatkan kualitas dan produksi benih abalon industri kecil skala rumah tangga dari sebelum adanya kegiatan vucer kelangsungan hidup benih 60 % (produksi benih 6000 ekor/1 bak atau 18000 ekor/3 bak) setelah adanya kegiatan program vucer dengan perbaikan teknologi pembenihan dan pengolahan air akan meningkatkan kelangsungan hidupnya 90 % (produksi 9000 ekor/1 bak atau 27000 ekor/3 bak).

Metode yang digunakan adalah bentuk ceramah (penyuluhan), pembuatan demplot teknologi pembenihan abalon dengan penerapan teknologi pengkayaan *Chaetoceros sp* yang diperkaya dengan rumput laut (*Gracillaria sp*) dan penggunaan biofilter.

Hasil yang dicapai menunjukkan bahwa adanya perbaikan proses produksi pada program vucer dengan perbaikan teknologi pengkayaan pakan *Chaetoceros sp* dan rumput laut (*Gracillaria sp*) dan penggunaan biofilter system akan menaikkan produksi benih abalon. Hasil produksi sebelum program vucer 6000 ekor/1 bak atau 18000 ekor/3 bak ukuran 10 ton bak dengan harga perekor @Rp. 2.000,- nilai Rp.12.000.000,-/1 bak atau Rp. 36.000.000,-/3 bak setelah adanya kegiatan program vucer produksi 9000 ekor/1 bak atau 27000 ekor/3bak ukuran 10 ton bak dengan harga perekor @Rp.2.000,- nilai Rp.18.000.000,-/1 bak atau Rp.54.000.000,- / 3bak. Secara teknis program vucer ini berjalan baik tetapi sikap mental pengusaha rekan masih merupakan factor penghambat.

Dapat disimpulkan bahwa program vucer ini dapat meningkatkan kualitas dan produksi benih abalon, serta dapat diterapkan diwilayah sekitar pantai Jepara dan Indonesia pada umumnya. Kualitas air media pemeliharaan layak untuk kehidupan larva abalon.

Kata Kunci: Biofiltrasi Biologi, abalone (*Haliotis sp*), Pengkayaan pakan, *Chaetoceros sp*, rumput laut (*Gracillaria sp*).

SUSUNAN TIM PELAKSANA PROGRAM VUCER

Ketua Pelaksana: Ir.Esti Rudiana,M.Si (bidang keahlian budidaya perairan dan kultur pakan alami *Chaetoceros* Sp yang diperkaya nutrisi,Kultur abalon khususnya pembenihan abalon. Masalah yang akan diatasi meliputi penerapan teknologi pembenihan abalon, menejemen pembenihan abalon,teknik budidaya (pengaturan padat pncbaran,pemberian pakan *Chaetoceros* dan kulturnya,penyediaan pakan) juga pengemasan produk akhir dan transportasi serta mengkoordinir jalannya program vucer. Bertugas pula menganalisis data dan pembuatan laporan.

Anggota :

1. Kunarso,ST bidang keahlian Biologi Reproduksi (Reproduksi abalon) khususnya pembenihan abalon.Masalah yang akan ditangani berkaitan dengan pemijahan induk, penetasan dan pembesaran dan kualitas air media pemeliharaan. Juga membantu menganalisis data serta pembuatan laporan.
2. Ir. Agus Indarjo,M.Phil (bidang Pengelolaan Pesisir dan menejemen kualitas air, bidang minat pembenihan abalon), Tugas sebagai anggota tim bertugas membuat biofilter untuk pengolahan air dengan resirkulasi system untuk menunjang pembenihan abalon, menganalisa kualitas air, memantau kualitas produksi benih abalon, memperbaiki proses produksi, mengumpulkan dan menganalisa data serta membuat laporan.
3. Dr.Ir. Istiyanto Samidjan,MS (bidang Nutrisi pakan abalon). Tugas sebagai anggota tim membantu membuat membuat formulasi pakan abalon, dan menejemen pemberian pakan untuk meningkatkan produksi benih abalon serta melakukan perbaikan proses kualitas dan produksi benih abalon dan membuat laporan.
2. Bukhori (rekan industri kecil) bidang keahlian pembenihan abalon dan pemasaran benih abalon. Membantu proses pembenihan dan pengelolaan unit usaha pembenihan abalon dan menejemen pemasaran produk benih.

Tenaga laboran: Kusrin bidang keahlian kimia analisis kualitas air.

PRAKATA

Atas Rakhmat Tuhan Allah SWT, pada akhirnya program vucer yang dilakukan di CV Pembenuhan Abalon bertempat di Jl.Bandengan-Desa Bandengan RT 2 RW 6, Kec. Jepara, Kab. Jepara. Yang berjudul “.Perbaikan proses pembenuhan Abalon (*Haliotis* sp) Dari Perairan Kepulauan Karimunjawa Jepara”. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Direktur pembinaan Pengabdian Kepada Masyarakat Ditjen Pendidikan Tinggi Depdiknas Jakarta,
2. Bapak Prof .Ir.Eko Budihardjo,MSc selaku Rektor Universitas Diponegoroyang telah memberikan kemudahan dan fasilitas sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik.
3. Bapak Drs. Soewarso, MM selaku ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan , fasilitas serta biaya.
4. Ketua dan staf Laboratorium Marine Science Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan fasilitas dan sarana.

Semoga laporan ini bermanfaat bagi yang membaca dan memerlukannya serta dapat digunakan oleh Pemerintah dan Membantu dalam menentukan Kebijakan dalam mengentaskan kemiskinan.

Semarang, Oktober 2005

Penulis .

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	ii
TIM PELAKSANA.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Analisis Situasi.....	1
B. Perumusan Masalah.....	12
II. TUJUAN DAN MANFAAT.....	15
A. Tujuan.....	15
B. Manfaat.....	15
III. KERANGKA PENYELESAIAN MASALAH.....	16
IV. PELAKSANAAN KEGIATAN.....	19
A. Realisasi Penyelesaian Masalah.....	19
B. Khalayak Sasaran.....	22
C. Metode Yang Digunakan.....	24
V. HASIL KEGIATAN.....	27
A. Perbaikan Proses.....	27
B. Evaluasi.....	34
C. Faktor Pendorong dan Penghambat.....	36
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
A. Kesimpulan.....	36
B. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Produksi Benih abalon sebelum adanya program vucer dari pengusaha rekan vucer.....	25
2. Jadwal Kegiatan Kerja Program Vucer pada Usaha Pembenuhan abalon Industri Kecil.....	26
3. Hasil Pengamatan Kualitas Air Media Pemeliharaan Larva Abalon (<i>Haliotis sp</i>).....	29
4. Kelangsungan Hidup Benih Abalon (<i>Haliotis sp</i>) Sebelum dan Sesudah Adanya Program Vucer.....	31
5. Pertumbuhan Benih Abalon (<i>Haliotis sp</i>) Sebelum dan Sesudah adanya Kegiatan Program Vucer.....	32
6. Produksi Benih Teripang Sebelum dan Sesudah adanya Program Vucer.....	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Diagram alir Proses <i>Sebelum dan Sesudah Diperbaiki</i> Proses Produksi Benih Abalon (<i>Haliotis sp</i>).....	14

Lampiran Gambar

1. Gambaran Teknologi Pembenihan Abalon Yang Diterapkembangkan di Industri Kecil Skala Rumah Tangga.....	41
2. Pemeliharaan abalon setelah Program Vucer dengan biofilter.....	49
3. Pemeliharaan benih abalon sebelum vucer tanpa biofilter.....	49
4. Substrat penempelan abalon Setelah program Vucer.....	49
5. Substrat penempelan abalon Sebelum program Vucer.....	49
6. Denah Detil Lokasi Industri/Pengusaha Kecil Mitra Kerja.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Gambaran Teknologi.....	41
2. Daftar Riwayat Hidup Ketua dan Anggota Pelaksana.....	42
3. Rincian Penggunaan Anggaran.....	48
4. Dokumentasi Kegiatan Program Vucor.....	49
5. Denah Detil Lokasi Industri/Pengusaha Kecil Mitra Kerja.....	51

I. PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Abalon (*Haliotis* sp) merupakan hasil dari pembenihan buatan skala rumah tangga di perairan sekitar Bandengan, Kec. Jepara, Kab. Jepara, tetapi hasilnya masih masih kurang baik karena kualitas dan produksinya rendah. Bapak Bukhori sebagai salah satu pemilik unit usaha pembenihan abalon sebagai wira usaha baru produksinya masih rendah yaitu sekitar 60.000 ekor/10 ton bak dengan harga perekor Rp.150,- nilai Rp.9.000.000,- atau produksi 180.000 ekor/3 bak dengan nilai Rp.27.000.000,-, yaitu dengan menebar benih 100 ekor/liter atau dalam bak ukuran 10 ton diisi beri larva abalon sebanyak 1.000.000 ekor/10 ton bak kemudian dipelihara sampai umur 97 hari, akhir, diperoleh kelangsungan hidup 6% dengan jumlah produksi benih 60.000 ekor perbak ukuran 10 ton atau 180.000 ekor/3 bak. Pemilik usaha pembenihan abalon, ini merupakan hasil dari diversifikasi usaha dengan pembenihan udang windu, dimana bak kultur benih jumlahnya sekitar 5 bak, tetapi yang digunakan untuk benih abalon sekitar 3 bak dengan ukuran masing-masing 10 ton (ukuran 4x2x1,25 m). Teknologi yang dipakai dalam pembenihan abalon dilakukan secara sederhana yaitu dengan memberi benih larva abalon pada stadia larva (spat) awal umur 2 hari (stadia D2) dari induk abalon berasal dari perairan Kepulauan Karimunjawa yang ditetaskan di Balai Besar Budidaya Air Payau Jepara dan Balai Penelitian Laut Nusatenggara Barat. Selanjutnya larva abalon dimasukkan dalam bak ukuran 10 ton yang telah diisi air laut bersalinitas 30 ppt, serta ditebar benih sebanyak 100 ekor/liter dengan diberi pakan *Chaetoceros* Sp sebanyak 50.000 sel/ml dan diberi rumput laut jenis *Glucillaria* sp sebagai makan penunjang sebanyak 3% perbiomas pehari serta penerapan teknologi pengkayaan nutrisi dengan diberi 5 individu/ml *Brachionus plicatilis* yang diperkaya dengan *Chlorella* sp terdiri dari protein 7,8%, lemak 3,8% abu 0,5% dan air 89,6%. Setelah dipelihara selama 97 hari (3bulan), baru dipanen dengan hasil sekitar 60.000 ekor/10 ton bak atau 180.000 ekor/3 bak dengan kelangsungan hidup 6%. Sedangkan pada aplikasi biofiltrasi biologi yang prinsip kerjanya sistem penyaringan dengan

memanfaatkan pasir sebagai salah satu penyaring air laut dengan memanfaatkan kerja bakteri maupun organisme air lainnya yang bekerja secara: fisis, kimia dan biologi Kerja penyaringan *sand filter system*, merupakan upaya pemecahan material organik menjadi unsur nutrient terpakai, terutama terkait dengan proses terjadinya mineralisasi, nitrifikasi dan denitrifikasi. Dimana terdapat dua kelompok utama bakteri yang hidup pada media dasar biofiltrasi biologi dengan "sand filter system" yaitu bakteri heterotropik dan bakteri autotrofik. Secara bersamaan keduanya bertanggung jawab terhadap proses mineralisasi oleh bakteri, heterotrofik, nitrifikasi oleh bakteri autotrofik dan denitrifikasi oleh bakteri autotrofik dan heterotrofik (Spotte, 1979).

Abalon ini, mempunyai keunggulan nilai ekonomis tinggi dan merupakan komoditi ekspor bagi Indonesia. Sehingga pembenihan abalon ini sangat besar perannya dalam menunjang produksi abalon sebagai komoditi ekspor. Unit usaha pembenihan abalon merupakan usaha baru dapat sebagai salah satu alternatif diversifikasi usaha pembenihan udang windu. Yang saat ini sangat populer dikembangkan di lokasi sekitar desa Bandengan, Kec. Jepara Kabupaten Jepara. Usaha pembenihan abalon milik bapak Bukhori merupakan pendiri pertama, yang kemudian diikuti oleh pengusaha lain di wilayah Kabupaten Jepara. Usaha ini sangat menguntungkan dan perputaran modalnya sangat cepat, karena cukup menguntungkan dan hasil produknya mudah dijual ke konsumen di kota Jepara, Semarang, Jakarta. Kelebihan dari abalon ini, yaitu dapat dipelihara mencapai ukuran konsumsi (dijual harganya Rp.300.000,- per kg sebagai produk ekspor), dapat dipelihara ditambak atau di karamba jaring apung di laut.

Permasalahan yang ditemukan dari hasil observasi pendahuluan dengan Mitra program Vucer bapak Bukhori (2004) di tempat usahanya mengatakan bahwa abalon saat ini mortalitas benih masih relatif tinggi yaitu sekitar 90%- 94%, disebabkan karena kualitas air media pembesaran di bak yang kurang layak, ukuran tidak seragam, padat penebaran yang cukup tinggi tidak didukung dengan sirkulasi air yang jelek karena belum adanya aplikasi teknologi biofiltrasi biologi, serta belum ada pengkayaan nutrisi pakan (pakan kualitasnya rendah)..Setelah adanya perbaikan produksi dengan memperbaiki kualitas air dengan teknologi *sand filter system* dan perbaikan manajemen pemberian pakan ternyata produksinya meningkat 95%.

Permasalahan tersebut diatas dapat diatasi dengan memperbaiki proses produksi benih abalon sebagai berikut :

1. Penerapan teknologi pengkayaan nutrisi dan biofiltrasi biologi untuk meningkatkan kualitas dan produksi abalon juga untuk menjaga air media pemeliharaan tetap baik.
2. Padat penebaran benih abalon stadia D2 diatur pada padat penebaran 70 ekor/liter.
3. Pemberian pakan diperbaiki yaitu diberi pakan *Chaetoceros* sebanyak 50.000 sel/ml dan diperkaya dengan teknologi pengkayaan nutrisi dari 5 individu/ml *Brachionus plicatilis* Muller yang diperkaya pula dengan *Chlorella* sp dan diberi rumput laut *Gracillaria* sp 3% perbiomas. Pengemasan produk akhir, saat transportasi dari produsen ke konsumen diperbaiki.

Berdasarkan kegiatan program vucer ini, diharapkan diperoleh hasil kualitas benih baik terlihat dari benih sehat, tidak luka, ukurannya seragam serta produksinya meningkat dari 60.000 ekor/10 ton bak atau dengan nilai Rp. 9.000.000,- menjadi 120.000 ekor/10 ton bak dengan nilai Rp. 18.000.000,-

1.3. Tinjauan Pustaka .

Mortalitas yang tinggi dari larva abalon karena kurang tepatnya pakan yang diberikan baik jenis, jumlah dan menejemen pemberian pakannya, karena harus memperhatikan sifat makan dari abalon (Fallu, 1991). Abalon bersifat herbivor dengan jenis makanannya berubah pada pergantian fase hidupnya. Larva abalon bersifat planktonik dan pada fase ini tidak makan (Fallu, 1991). Seterusnya larva mengendap didasar menjadi spat. Spat abalon menggunakan radulanya untuk menggerogoti alga corral diatas permukaan batu. Pada saat abalon mencapai fase dewasa dia memakan bermacam-macam rumput laut dan alga baik yang menempel di batu maupun yang terbawa oleh arus air. Namun demikian tiap spesies mempunyai kegemaran sendiri-sendiri terhadap suatu jenis rumput laut (Fallu,1991). Abalon relatif kurang aktif dan hanya mencari makan saat tidak ada alga yang hanyut untuk ditangkap (Hayashi, 1982).

Penelitian yang berkaitan dengan reproduksi abalon juga telah dilakukan oleh beberapa ahli seperti Clavier dan Chardy (1989) dalam Pranawa (1997), yang menyatakan juvenil abalon dan abalon dewasa banyak ditemukan di pantai landai, berkarang, berbatu dan berpasir serta ditumbuhi berbagai jenis rumput laut seperti di daerah intertidal. Ukuran abalon dewasa bisa mencapai panjang 12,3 cm (Stephenson, 1924) bahkan dapat hidup sampai umur 15 tahun. Abalon jantan lebih cepat dewasa dan ukurannya lebih kecil dibandingkan dengan yang betina. Jantan telah matang secara kelamin pada umur dua tahun dengan panjang cangkang 2,5-4 cm, sedangkan yang betina pada umur tiga tahun dengan panjang cangkang 3,8-5,4 cm (Girard dalam Anonim, 1995).

Pemijahan abalon terjadi dengan cara abalon jantan dan betina melepaskan gamet kedalam perairan (Stephenson, 1924). Pembuahan terjadi diluar saat sperma dan telur dikeluarkan bersama. Namun abalon jantan biasanya cenderung mengeuarkan spermanya terlebih dahulu, baru kemudian disusul yang betina (Stephenson, 1924).

Pemijahan abalon secara buatan telah dilakukan dengan cara merangsang abalon dengan metoda kejutan suhu. Menurut Koike et al dalam Anonim (1995) menggunakan kejutan suhu untuk merangsang pemijahan induk abalon. Hal ini dilakukan dengan cara pertama-tama mengangin-anginkan abalon di udara luar selama 30-60 menit, kemudian menaruh dalam kantong (sendiri-sendiri atau berpasangan dalam satu jenis kelamin) dan kemudian merendamnya dalam wadah pemijahan. Suhu air dalam wadah pemijahan sebaiknya 4°C diatas suhu air saat pemeliharaan (18°C). Abalon mulai memijah antara 5-24 jam kemudian. Perubahan suhu air ini merupakan satu *trigger* yang diterima oleh indera perasa melalui syaraf tepi, kemudian diinformasikan ke pusat syaraf atau hipotalamus. Selanjutnya hipotalamus melepas hormon pelepas hormon gonadotropin (Gn-RH=Gonadotropin Releasing Hormon) dan menjadi target dari hormon ini adalah hipofisa. Terlepasnya Gn-RH maka hipofisa diperintahkan untuk melepas hormon gonadotropin yaitu hormon yang menunjang aktifitas gonad sebagai organ sasaran dari hormon gonadotropin ini adalah alat kelamin (gonad) baik gonad jantan maupun gonad betina. Penelitian yang telah dilakukan oleh Istiyanto dan Pranawa (1997) dengan menggunakan kejutan suhu 4o dengan menggunakan induk jantan 3 ekor dan betina

6 ekor, ternyata dihasilkan dihasilkan telur 840.000 butir diameter sekitar 190 um dengan telur yang menetas 700.000 ekor (Hatching rate sekitar 83,33 %)

Pendekatan nutrisi dan reproduksi secara buatan belum menghasilkan kualitas benih abalon yang baik. Oleh karena itu beberapa ahli menyatakan bahwa dengan pendekatan genetik akan membantu dalam meningkatkan kualitas benih melalui kawin silang kemudian dibantu dengan manajemen pemberian pakan yang bernilai gizi tinggi dan pengelolaan kualitas air yang baik (Hayashi, 1982, Fallu, 1991).

Lingkungan Hidup abalon

Lingkungan hidup yang berperan penting bagi kehidupan abalon meliputi suhu, salinitas, oksigen terlarut, derajat keasaman (pH), amonia. Kondisi kualitas air media pemeliharaan bagi abalon menurut Hayashi (1982) dan Pranawa (1997) adalah salinitas, karena larva abalon memiliki toleransi yang tinggi terhadap salinitas merupakan faktor kritis terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva abalon. Dikatakan pula bahwa pada larva abalon, kelangsungan hidup larva dan mulai menetas sampai umur 97 hari pada salinitas 28- 32 ppt dengan kepadatan 100-300 ekor larva/liter.(Fallu, 1991, Anonim, 1995).

Oksigen terlarut sangat penting bagi kelangsungan hidup organisme yaitu pernafasan, pertumbuhan dan metabolisme kebutuhan organisme terhadap oksigen tergantung dari jenis, stadia dan aktivitasnya. Kelarutan oksigen dalam air pemeliharaan larva abalon sebaiknya 4-8 ppm (Fallu, 1991). Derajat keasaman (pH) merupakan ukuran konsentrasi ion hidrogen dan menunjukkan suasana air tersebut asam atau basa. Derajat keasaman yang layak untuk memelihara larva abalon berkisar 6,5-8,5 (Anonim, 1995)

Amonia yang terlarut merupakan hasil metabolisme abalon dan pembentukan senyawa organik oleh bakteri (.Fallu, 1991, Anonim, 1995). Sumber utama amonia adalah bahan organik, pembusukan bahan organik terutama yang banyak mengandung protein yang menghasilkan amonia. Konsentrasi ion amonium (NH_4^+) yang aman bagi organisme adalah tidak lebih dari 1,5 ppm ($>1,5$ ppm). Sedangkan amoniak (NH_3) kurang dari 0,5 ppm ($<0,5$ ppm)(Anonim, 1995).

Biofiltrasi Biologi Dengan Sand filter system

Prinsip kerja dari penyaringan ini adalah bahan organik dari limbah pemeliharaan larva abalon (sisa pakan, kotoran), dan bahan organik lain sebagai material yang masuk ke dalam perairan sebenarnya merupakan salah satu pemasok bahan baku nutrient kedalam air. Akan tetapi dalam jumlah besar akan memberikan dampak yang tidak diinginkan terutama bagi kehidupan biota air. Teknik biofiltrasi merupakan konsep bagi upaya pemecahan material organik menjadi unsur nutrient terpakai. Menurut Sticney (1979) terdapat 4 jenis biofiltrasi biologi dalam budidaya perairan . Yaitu disebut jenis: *Trickling filter*, *downfow submerged filter*, *upflow submerged filter* dan *rotating biological filter*.

Menurut Spotte (1979) terdapat dua kelompok utama bakteri yang hidup pada media dasar biofilter (biofilter bed), yaitu bakteri heterotropik dan bakteri autotrofik, secara bersama-sama keduanya bertanggung jawab untuk proses mineralisasi oleh bakteri heterotrofik, nitrifikasi oleh bakteri autotrofik dan denitrifikasi oleh bakteri autotrofik dan heterotrofik.

B. Perumusan Masalah

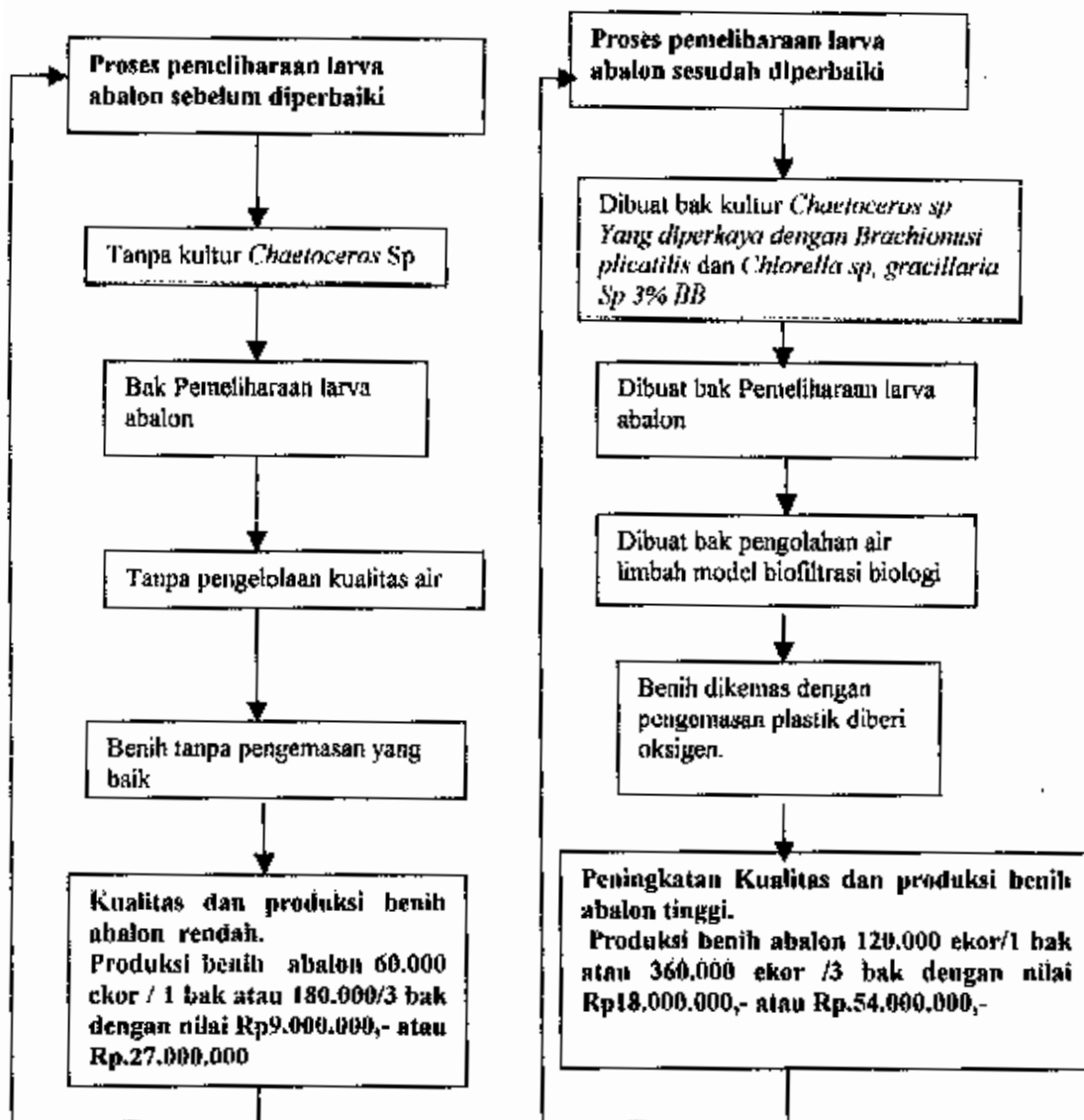
Berdasarkan hasil observasi ditempat pembenihan abalon milik Bukhori ditemukan masalah bahwa produksi dan kualitas benih rendah serta mortalitasnya tinggi 90-94 %, serta penanganan pascapanen pada saat pengiriman produk yang dikemas dalam plastik yang cara pengemasan benih abalon masih relatif sederhana, sehingga sampai kekonsumen mortalitasnya tinggi sekitar 90% dan kualitas benih jelek. Kondisi tersebut terlihat dari badannya terluka, ukuran tidak seragam. Hal ini akan menyebabkan pemasaran produk benih abalon masih terbatas pada daerah sekitarnya dengan lama pemasaran selama pengangkutan 2-3 jam. Kesepakatan dicapai dengan pemilik pengusaha Bukhori ditentukan permasalahan yang akan ditangani adalah peningkatan produktivitas dan kualitas benih abalon dengan cara rekayasa teknologi pemeliharaan benih abalon khususnya masalah yang berkenaan dengan memperbaiki proses produksi melalui cara teknologi seperti (lihat gambar 1).

- Membuat prototype pemeliharaan benih abalon melalui perbaikan dan inovasi bak kultur *Chaetoceros* sp yang diperkaya dengan nutrisi dari pakan zooplankton *Brachionus plicatilis* Muller diperkaya *Chlorella* sp dan *Gracillaria* sp 3%

perbiomas abalon perhari., bak kultur larva abalon dan bak pengolahan air limbah.

- Memperbaiki teknologi proses pengolahan kualitas air media pemeliharaan benih abalon memakai biofiltrasi biologi..
- Perbaikan pengemasan benih abalon dengan penggunaan plastik yang diberi oksigen.
- Perbaikan tempat pemeliharaan larva abalon.

Selanjutnya setelah berakhirnya kegiatan program vucer ini diharapkan dengan adanya perbaikan proses ini, akan memperbaiki dan meningkatkan kualitas dan produksi benih abalon hingga mencapai 50-100% atau dari sebelum adanya kegiatan produksinya 60.000 ekor abalon/1bak dengan nilai Rp.9.000.000,- atau 180.000 ekor/3 bak dengan nilai Rp.27.000.000,- dapat ditingkatkan produksinya setelah adanya program vucer kegiatan menjadi 120.000 ekor abalon/1 bak dengan nilai Rp.18.000.000,- atau 360.000 ekor abalon/3 bak dengan nilai Rp.54.000.000,- selama satu siklus produksi dalam waktu 3 bulan(97 hari)..



Gambar.1. Diagram alir Proses Sebelum dan Sesudah Diperbaiki Proses Produksi Benih Abalon (*Haliotis sp*)