

LAPORAN PROGRAM VUCER



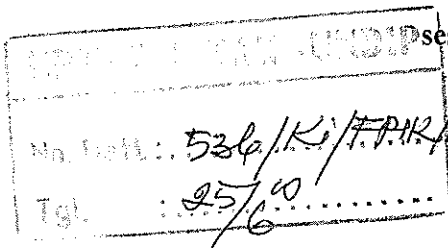
APLIKASI BIOTEKNOLOGI PADA PEMBENIHAN LELE SKALA RUMAH TANGGA "ADI" SEBAGAI UPAYA MENGATASI KELANGKAAN BENIH DI "KAMPUNG LELE" SAWIT, KABUPATEN BOYOLALI

OLEH :

Ir. Sarjito, M.App.Sc,	131 285 552	(Ketua)
Restiana Wisnu A., SPi. MSi	131 304 179	(Anggota)
Rohitasari, S.Pi, Mpi.	132 300 434	(Anggota)

Dibiayai Oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Departemen Pendidikan Nasional

sesuai dengan surat perjanjian peklaksanaan Penugasan
Pengabdian kepada Masyarakat
Nomor. 018/SP21H/PPM/DP2M/IV/2009.



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2009

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PROGRAM VUCER

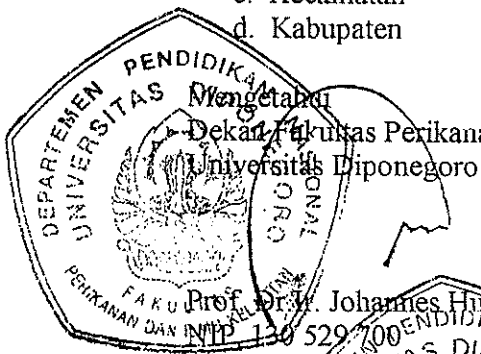
Industri Kecil :	
1. Industri Kecil Pedesaan	[v]
2. Industri Kecil Perkotaan	[]
Pembinaan Industri/Pengusaha Kecil	
1. Logam dan Elektronika, Komposit dan Serat Kaca	[]
2. Sandang dan Kulit	[]
3. Pangan dan Agribisnis	[v]
4. Kimia dan Bahan Bangunan	[]
5. Kerajinan Umum	[]

1. Ketua Pelaksana : Ir. Sarjito, M.App.Sc.
2. Perguruan Tinggi : Universitas Diponegoro
3. Program Studi/Jurusan : Budidaya Perairan/Perikanan
4. Dibiayai Melalui Kontrak Kerja : Nomor 018/SP2H/PPM/DP2M/II/2009
5. Nilai Kontrak : Rp. 15.000.000,00
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 8 bulan mulai tanggal 11 Mei sampai dengan 15 November 2009
7. Personalia Pelaksanaan Kegiatan :

NO	N A M A	BIDANG KEAHLIAN	TUGAS DALAM TIM
1	Ir. Sarjito, M.App.Sc.	Akuakultur	Ketua
2	Rohita Sari, S.Pi., M.Pi.	Manajemen Hatchery	Anggota
3	Restiana Wisnu A, S.Pi., M.Si.	Pembenihan	Anggota

8. Lokasi Kegiatan Program :
 - a. Nama Industri Kecil Mitra : Pembenihan lele Skala Rumah Tangga "Adi"
 - b. Desa : Cangkiran, Tegalrejo
 - c. Kecamatan : Sawit
 - d. Kabupaten : Boyolali

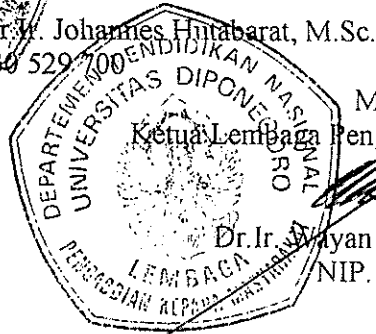
Semarang, 07 November 2009



Mengetahui
 Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
 Universitas Diponegoro

Ketua Pelaksana Kegiatan

Ir. Sarjito, M.App.Sc.
 NIP. 131 683 794



Prof. Dr. M. Johannes Hutabarat, M.Sc.

Menyetujui
 Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat

Dr. Ir. Wyan Sukarya Dilaga, MS.
 NIP. 130 704 311

ABSTRAK

APLIKASI BIOTEKNOLOGI PADA PEMBENIHAN LELE SKALA RUMAH TANGGA “ADI” SEBAGAI UPAYA MENGATASI KELANGKAAN BENIH DI “KAMPUNG LELE “ SAWIT, KABUPATEN BOYOLALI

Sarjito¹, Rohita Sari¹ dan Restiana Wisnu¹. 2009².

Permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan pengabdian ini adalah hasil produksi dan kualitas dari pembenihan lele dumbo secara tradisional atau yang dikenal sebagai atau unit pembenihan rakyat (UPR) di daerah Kabupaten Boyolali yang masih kurang baik. Hal ini dikarenakan teknologi dan cara pemijahan induk masih digunakan teknologi yang sangat sederhana, yaitu masih dilakukan secara alami, masih tergantung pada musim, pengelolaan air masih kurang baik, penanganan telur yang tidak hygiene sehingga sebagai akibatnya terjadilah daya tetas dan kualitas benih lele dumbo serta kelangsungan hidup yang rendah.

Materi yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah aplikasi “bioteknologi” yaitu penggunaan teknik hiphophysa dengan ovaprim dan probiotik. Selain itu pada kegiatan pengabdian ini juga dilakukan perbaikan system dengan mengaplikasikan biofilter dan perbaikan tandon air.

Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa dengan aplikasi bioteknologi pada pembenihan lele skala rumah tangga mampu meningkatkan produksi telur sebanyak 30%; hatching rate yang berfluktuasi antara 60 – 80 % menjadi 83,3%, serta peningkatan kelulushidupan benih lele dari 30-40% menjadi 78,3%. Produksi benih lele rata-rata 58.596 ekor benih/ siklus tanpa mengenal musim, meningkat dibandingkan dengan produksi sebelumnya yaitu 12.000 – 20.000 ekor/siklus pada musim-musim tertentu; kualitas benih yang dihasilkan sehat, tidak terkena serangan penyakit “lele nggantung”, dengan ukuran benih lebih seragam, serta terjadi peningkatan pendapatan menjadi ± Rp. 5.859.000,00 dari nilai semula Rp 1.200.000 – 2.000.000/siklus produksi. Untuk itu, kegiatan ini tidak hanya mampu meningkatkan produktivitas dan pendapatan mitra, akan tetapi mitra juga melakukan teknologi ini dengan terampil dan mandiri serta dapat dipakai sebagai percontohan pembenih ikan lele lainnya di wilayah ini

Kata Kunci : bioteknologi, teknik hiphophysa, probiotik, pembenihan lele

¹ Staf PS.Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, FPIK-Universitas Diponegoro

² Dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, sesuai dengan Surat Perjujangan Pelaksanaan Penugasan Pengabdian kepada Masyarakat, Nomor: 018/SP2H/PPM/DIP2M/II/2009

SUMMARY

THE APPLICATION OF BIOTECHNOLOGY ON CAT FISH HATCHERY "ADI" IN ORDER SOLVE THE LACK OF SEEDS, SAWIT OF BOYOLALI DISTRICT

Sarjito¹, Rohita Sari¹ dan Restiana Wisnu¹. 2009².

The problem of cat fish hatchery that is located Sawit, are the low production and quality of seed. It is occurred because of the traditional technology was used to maintain spawning, eggs and larvae rearing in the production process, so that is resulted on inconsistency production, low of hatching rate, quality and survival rate.

The material used of program was tehnic and produk biotechnology. It was conducted by application of hyphophysa tehnic with ovaprim and probiotic. Besides that, improvement of hatchery system was done by installing of biofilter and a new water container in the system.

Th result of Vucer's activities showed that the application of biotechnology resulted on increasing the egg production (30%); increasing of the hatching rate from 60-80% become to average 83,3%; the survival rate from 40-60% become to 78,3%. The production of cat fish larvae also increased from 12.000 - 20.000 seeds/cycle in particular season become to average 58.596 seeds/cycle in all season, healthier larvae, with highly similar size, then is an increasing also of earning from Rp. 1.200.000 - 2.000.000 become to more less Rp. 5.859.000,00 after Vucer's program. Sun of the result activity showed that both of increase an economy and technology capability of the partner could be achieve. So the partner hatchery also can be used as pilot project for an other hatchery units in this region.

Key words: biotechnology, hyphophysa technique, probiotic and catfish hatchery

1. Aquaculture Study Program, Fisheries Department, Faculty of Fisheries and Marine Science Diponegoro University
2. *Funding by High Diretores General of Higher Education, Department of National Education, Number : 018/SP2H/PPM/DP2M/TV/2009*

TIM PELAKSANA

Ketua : Ir. Sarjito, M.App.Sc
Anggota : Restiana Wisnu A., S.Pi, M.Si
Rohitasari, SPi, M.Pi

PRAKATA

Dengan penuh syukur atas rahmat dan karunia yang diberikan oleh Alloh SWT sehingga kami dapat melaksanakan kegiatan pengabdian ini dengan sebaik-baiknya dan selesai tepat pada waktunya.

Ikan Lele Dumbo (*Clarias garipius*) adalah salah satu jenis ikan budidaya tawar yang mempunyai nilai ekonomi penting dan sekarang telah marak dibudidayakan sebagai salah satu sumber protein unggulan. Dari hasil kegiatan pengabdian ini kami paparkan tentang aplikasi bioteknologi sebagai upaya mengatasi kelangkaan benih di Kampung Lele, Kecamatan Sawit, Kabupaten Boyolali. .

Aplikasi bioteknologi dengan perpaduan teknik hipophysa dan probiotik mampu meningkatkan produktivitas dan kualitas dari benih lele. Penerapan kombinasi kegiatan dan media tersebut diharapkan pula mampu memberikan nilai tambah dari segi IPTEK melalui penambahan pengetahuan dan perubahan perlakuan manajemen budidaya dari masyarakat luas. Diharapkan pada jangka panjang, kegiatan ini mampu menjadi percontohan pembenihan skala rumah tangga lele di daerah lain.

Kami mengucapkan banyak terima kasih kepada Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro dan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional yang membantu mewujudkan kegiatan pengabdian ini. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi kesempurnaan pengabdian yang akan datang. Harapan kami semoga kegiatan ini dapat bermanfaat bagi usaha budidaya, khususnya pembenihan lele dan bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya.

Semarang, November 2009

Tim Pelaksana

DAFTAR ISI

Judul	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	
RINGKASAN DAN SUMMARY	
TIM PELAKSANA	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Analisis Situasi	1
B. Perumusan Masalah	3
II. TUJUAN DAN MANFAAT.....	5
A. Tujuan	5
B. Manfaat	5
III. KERANGKA PENYELESAIAN MASALAH	8
IV. PELAKSANAAN KEGIATAN	14
A. Fealisasi Penyelesaian Masalah	14
B. Kelayakan Sasaran	15
C. Metode yang digunakan	16
V. HASIL KEGIATAN	19
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN.....	28
1. Denah Lokasi Kegiatan	
2. Berita Acara Penyerahan Induk dan Alat/Teknologi	
3. Gambaran Teknologi	
4. Daftar Riwayat Hidup Pelaksana Kegiatan	
5. Rincian Penggunaan Anggaran	
6. Dokumentasi	

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1	<i>Barchart</i> jadual kegiatan Vucer	18
2	Rapat Persiapan Kegiatan Pengabdian	19
3	Persiapan Peralatan Pengabdian	19
4	Pelaksanaan Fisik Pengabdian	29
5	Indikator Pencapaian Kegiatan Pengabdian	21
6	Hasil Produksi Lele Selama 3 Siklus Produksi	22
7	Kisuran Beberapa Parameter Kualitas Air Media Selama Proses Produksi	23
8	Usulan Kegiatan Pengabdian lanjutan	26

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1	Kerangka Pemecahan Masalah	8
2	Aplikasi Teknologi hipophysa dan Probiotik Yang Dikembang terapkan	10
3	Aplikasi Teknologi Hipophysa Dengan Ikan Donor	11
4	Penyerahan Induk Unggul Kepada Mitra dan Perbaikan System (Tandon Air)	12
5	Teknologi Probiotik Yang Dikembang terapkan	13
6	Kondisi Atap Kolam Saebelum dan Sesudah Kegiatan Vucer	38
7	Tandon Sebelum dan Setelah Kegiatan Vucer	38
8	Kondisi Kolam Sebelum dan Setelah Perbaikan	38
9	Penyuluhan Tentang Prospek, Aplikasi bioteknologi dan penyakit pada pembenihan lele	39
10.	Demontrasi Pengambilan Kelenjar Hypophysa dari Ikan Donor	39
11.	Peralatan Aplikasi Bioeknologi Untuk Hipophysa Induk Llele	39
12.	Kolam Pemijahan Dan Penetasan Telur Sebagai hasil Aplikasi Bioteknologi.	40
13.	Aplikasi Probiotik Pada Kolam Benih	40
14.	Penyerahan Induk Lele ke Mitra	40
15.	Wawancara Tentang Manajemen Pembenihan Lele Dengan Pembenih	41
16.	Benih lele ukuran 7- 9 cm yang sudah siap dijual	41

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1	Denah Lokasi Kegiatan	28
2	Berita Acara Penyerahan Alat/Teknologi	29
3	Gambaran Teknologi	30
4	Daftar Riwayat Hidup Pelaksana Kegiatan	31
5	Rincian Penggunaan Anggaran	36
6	Dokumentasi	37

BAB I PENDAHULUAN

A. ANALISIS SITUASI

Usaha pembenihan lele skala rumah tangga atau yang dikenal dengan unit pembenihan rakyat (UPR) ikan lele merupakan salah satu usaha yang mulai berkembang di kecamatan Sawit, Kabupaten Boyolali. Usaha pembenihan lele ini kurang lebih dilakukan oleh 30 Unit Pembenihan Rakyat skala rumah tangga. Akan tetapi, di awal tahun 2007 jumlahnya produksinya semakin menurun (Wawancara dengan pengelola pembenihan skala rumah tangga di Kecamatan Sawit, 2007).

Dilihat dari hasil produksi dan kualitas dari pembenihan lele skala rumah tangga di kecamatan Sawit, kabupaten Boyolali masih kurang baik. Hal ini dikarenakan teknologi dan cara pengelolaan media yang digunakan masih relatif sederhana, sehingga mengakibatkan kegagalan pemijahan dan penurunan kualitas air. Penurunan kualitas air selama pemeliharaan terutama disebabkan oleh pakan yang tidak terkonsumsi di dasar bak akan meningkatkan kadar amoniak yang sangat toksik bagi benih lele (Sudrajat, 2004); munculnya penyakit bakteri, seperti fenomena lele "nggantung" dan sebagai akibatnya terjadi kelangsungan hidup yang rendah. Secara umum kelangsungan hidup benih dicapai oleh para pengusaha unit pembenihan rakyat berkisar antara 30 – 40%. Hal ini terjadi pula pada pembenihan lele skala rumah tangga /UPR mitra kegiatan ini yaitu pembenihan Lele "ADI" yang terletak di Desa Tegalrejo, Kecamatan Sawit, Kabupaten Boyolali.

Pembenihan lele skala rumah tangga "ADI" pada awalnya memiliki 8 kolam (2007), kemudian berkembang menjadi 14 kolam pada tahun 2008 dengan 12 pasang induk ikan lele yang sudah menurun produktivitasnya. Dari segi produksi benih, pembenihan lele skala rumah tangga milik "ADI" adalah masih rendah. Walaupun sudah mampu memproduksi 50.000 – 60.000 telur dengan hatching rate 60 – 83,3 % sehingga dihasilkan 40.000 – 50.000 benih yang baru menetas/siklus, akan tetapi dengan kualitas yang rendah, ukuran tidak merata, serta mortalitas yang tinggi mencapai 60 – 70 % atau kelulushidupan 30 - 40%. Oleh karena itu, produksi benih tidak pasti, akan tetapi berkisar antara 12.000 – 20.000 ekor, tergantung musim

atau keberhasilan memijah. Dengan harga Rp 100/ekor (ukuran 9 - 12 cm), maka diperoleh pendapatan antara Rp 1.200.000 – 2.000.000 selama 2 – 3 bulan.

Dengan penggunaan bioteknologi yaitu perpaduan antara teknik hyphopisa dan probiotik, diharapkan akan mampu meningkatkan produksi benih di pembenihan lele skala rumah tangga ini. Dengan teknik hyphopisa, maka indukan lele akan secara terprogram memijahnya (teratur) sehingga mampu meningkatkan produksi telur sebanyak 30% atau sesuai kapasitas maksimum produksinya, sedangkan dengan aplikasi probiotik mampu pula meningkatkan kelulushidupan benih lele menjadi 70 – 80 %. Dengan 12 pasang indukan dan penambahan 7 pasang indukan baru unggul dapat diproduksi 80.000 – 100.000 telur dan hatching rate rata-rata 80 %, dihasilkan benih 64.800 – 80.000 benih yang baru menetas. Dengan kelangsungan hidup sekitar 70 – 80 %, maka akan diperoleh benih siap jual ukuran 9 – 12 cm sebanyak 45.346 – 64.000 ekor/siklus produksi. Sehingga dalam satu siklus produksi diperoleh hasil Rp. 4.543.600 – 6.400.000, meningkat sekitar 300%.

Selain itu, faktor sumberdaya manusia yang sebagian besar dengan pendidikan SMTA kebawah, dengan bekal pengetahuan tentang pembenihan yang relatif kurang yaitu dari pengalaman atau magang sebagai pekerja di sebuah unit pembenihan rakyat, kemudian berusaha mandiri. Oleh karena itu, manajemen produksi yang digunakan dari tahun ke tahun, dari UPR yang satu ke UPR yang lainnya adalah sama, dengan kurang memperhitungkan faktor perubahan yang terjadi di lingkungan sekitarnya, misalnya terjadinya penurunan induk, kualitas air, penyakit, permintaan pasar, dan sebagainya,

Padahal permintaan benih bibit lele di "Kampung Lele", kecamatan Sawit, kabupaten Boyolali adalah sangat tinggi, dan tidak mampu terpenuhi oleh UPR lokal di kecamatan sawit dan bahkan seluruh UPR ikan lele di kabupaten Boyolali. Sebagai ilustrasi "Kampung Lele " di Desa Tegal Redjo, Kecamatan Sawit, Kabupaten Boyolali saja membutuhkan bibit lele sebanyak 270.000 ekor/hari. Kebutuhan ini sangat sulit untuk dipenuhi oleh seluruh UPR ikan lele di Kecamatan Sawit. Oleh karena itu sering terjadinya kelangkaan benih di daerah tersebut, sehingga benih masih harus didatangkan dari daerah lainnya, seperti kabupaten Banjarnegara (Jawa Tengah) dan bahkan dari Ngawi atau Tulung Agung, Jawa Timur (Pembudidaya Lele di Kampung Lele, Wawancara Pribadi, 2007). Akan

tetapi dalam realitanya, teknik pembenihan lele di kecamatan Sawit masih tertinggal jauh dibandingkan dengan pembesarannya, akibatnya pemijahan lele yang ada di daerah tersebut maupun daerah sentral produksi benih lainnya, antara lain produksi masih bergantung pada musim, pemijahan secara alami, mortalitas bibit lele tinggi, serangan penyakit dan penurunan kualitas air, selalu menjadi problem utama didalam pembenihan lele skala rumah tangga yang mewarnai selama proses produksi. Hal ini dikarenakan selama proses produksi, pemijahan lele masih dilakukan secara alami (Rustidja, 2003), selain itu, air sebagai media pemeliharaan tidak pernah diganti akan dapat mengakibatkan menumpuknya sisa-sisa pakan yang tidak terkonsumsi didasar bak dan meningkatnya hasil-metabolisme-bibit-lele, akan menurunkan kualitas air pula, terutama kenaikan amoniak, sehingga mendorong terjangkitnya penyakit, terutama yang disebabkan oleh jamur dan bakteri. Oleh karena itu, kelangkaan benih di daerah sentral produksi lele, "Kampung Lele", Desa Tegal Rejo, Kecamatan Sawit, Kabupaten Boyolali, masih sering terjadi.

B. PERUMUSAN MASALAH

Di kecamatan Sawit, pembenihan lele skala rumah tangga di dalam pengoperasiannya masih dilakukan dengan cara sederhana, terutama dalam memijahkan induk dan upaya mempertahankan kualitas air yang layak untuk bibit lele. Oleh karena itu, berbagai masalah yang dialami oleh pembenihan skala rumah Tangga "ADI" seperti halnya pembenihan lele skala Rumah tangga di kecamatan Sawit, Kabupaten Boyolali adalah sebagai berikut :

- Rendahnya kelulushidupan di pembenihan lele skala Rumah tangga (SR : 30 - 40 %). Hal ini dapat dijadikan sebagai tolok ukur masih rendahnya produktivitas dari pembenihan ikan lele secara tradisional di wilayah tersebut.
- Terjadinya kegagalan memijah secara alami. Hal ini sering terjadi induk lele yang matang telur, gagal dapat memijah, karena ada gangguan atau perubahan kualitas air.
- Kelangkaan benih sering terjadi, karena pemijahannya tergantung pada pemijahan alami, sehingga terjadi musim "puncak" produksi benih, semua mencapai puncak produksi, sehingga harga jatuh, dan pada sisi yang lain bisa

terjadi kelangkaan benih/tidak ada stok benih di semua pembenihan lele skala rumah tangga (UPK) di daerah Sawit.

- Pembenihan tradisional ikan lele di dalam pengoperasiannya masih dilakukan secara sederhana, selama proses produksi jarang, bahkan tidak terjadi penggantian air, sehingga rentan terhadap serangan jamur terhadap telur dan serangan penyakit “Nggantung” pada benih lele, yang disebabkan oleh bakteri .
- Pengelolaan dan pemasaran benih masih dilakukan dengan cara yang tradisional.

Dalam rangka menyelesaikan masalah partner tersebut akan digunakan aplikasi bioteknologi. Dengan penggunaan bioteknologi yaitu teknik hyphopisa dan probiotik diharapkan akan mampu meningkatkan produksi benih di pembenihan lele skala Rumah tangga ini. Dengan teknik hyphopisa, maka indukan lele akan secara terprogram menijahnya (teratur) sehingga mampu meningkatkan produksi telur > 30 %, dan kelulus lidupan benih lele dapat meningkat menjadi 70 – 80% dengan aplikasi probiotik. Dengan 12 pasang indukan akan dapat diproduksi 36.000 – 48.000 telur dan hatching rate rata-rata 80%, dihasilkan benih 28.800 – 38.400 benih yang baru menetas. Dengan asumsi kelangsungan hidup adalah 70 – 80 %, maka diperoleh benih siap jual ukuran 9 – 12 cm sebanyak 20.000 – 30.500 ekor/siklus produksi. Sehingga dalam satu siklus produksi diperoleh hasil Rp. 2.000.000 – 3.500.000, atau meningkat sekitar 300%

Oleh karena itu, aplikasi bioteknologi diharapkan menyelesaikan permasalahan dari penyakit yang diakibatkan oleh bakteri; rendahnya kelulushidupan, benih yang tidak seragam, rendahnya produktivitas pembenihan lele skala rumah tangga, dan kualitas benih yang kurang baik teratasi ; serta sekaligus mampu menjawab kelangkaan benih lele di Kampung lele, Sawit, Kabupaten Boyolali. Selain itu, aplikasi bioteknologi ini relatif, dapat dilakukan oleh setiap pengusaha pembenihan lele skala rumah tangga, walau berpendidikan rendah.

BAB II

TUJUAN DAN MANFAAT

A. TUJUAN

Tujuan yang akan dicapai dalam kegiatan ini adalah memasyarakatkan teknologi tepat guna yaitu pemanfaatan produk bioteknologi didalam aplikasinya di pembenihan lele skala rumah tangga, sehingga mendapatkan produktivitas dan kualitas bibit lele yang tinggi (kelelulushidupan 70 – 80 %). Diharapkan dengan aplikasi bioteknologi ini akan dapat mengatasi permasalahan kelangkaan benih lele di kampung lele, Boyolali, dan kualitas air, penyakit dan kelangsungan hidup yang sangat rendah di pembenihan lele skala rumah tangga. Akhirnya pembenihan lele skala rumah tangga akan tumbuh dan berkembang kembali di daerah kecamatan Sawit, Boyolali, dan aplikasi ini dapat pula disebarluaskan ke daerah lain di seluruh Indonesia.

Selain itu, program nasional tentang peningkatan sumberdaya manusia dan mengangkat kemiskinan, menciptakan lapangan kerja baru dan mengurangi pengangguran serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat, diharapkan secara pelan – pelan akan dapat diatasi dengan pengembangan teknologi tepat guna yaitu salah satunya dengan mengaplikasikan bioteknologi pada pembenihan lele skala rumah tangga tersebut.

B. MANFAAT KEGIATAN

B.1.POTENSI EKONOMI PRODUK

Nilai tambah dari program perbaikan teknologi dari produksi pembenihan lele skala rumah tangga ini adalah ditekankan peningkatan produktivitas dan kualitas dari bibit lele dalam rangka mengatasi kelangkaan benih di sentral produksi "Kampung Lele" di Sawit, Kabupaten Boyolali. Dengan penggunaan bioteknologi yaitu perpaduan antara teknik hyphopisa dan probiotik diharapkan akan mampu meningkatkan produksi benih lele di UPR ini. Dengan teknik hyphopisa, maka indukan lele akan secara terprogram memijahnya (teratur) sehingga mampu meningkatkan produksi telur sebanyak 30 %, dan penggunaan probiotik akan mampu meningkatkan kelulus hidupan benih lele sekitar 70 – 80%.

Dengan 12 pasang indukan lama dan 7 pasang indukan baru akan dapat diproduksi 80.000 – 100.000 telur dan hatching rate rata-rata 80 %, dihasilkan benih 64.800 – 80.000 benih yang baru menetas. Dengan kelangsungan hidup sekitar 70 – 80 % maka akan diperoleh benih siap jual ukuran 7 – 9 cm sebanyak 45.346 – 64.000 ekor/siklus produksi. Sehingga dalam satu siklus produksi diperoleh hasil Rp. 4.543.600 – 6.400.000, meningkat sekitar 300%

Berdasarkan hitungan teknis dan hasil survey awal di lapangan diperoleh bahwa modal awal kurang lebih Rp. 7.500.000 untuk pembelian ovaprim dan peralatan untuk pelaksanaan hiphophysa, 12 pasang induk lele unggul, serta pakan pelet dan pakan alami dll. dan penambahan Rp 8.000.000 untuk pembangunan 6 buah kolam baru. Pada program ini, modal awal diharapkan sudah kembali pada siklus produksi ketiga.

Berdasarkan penghitungan ini, pengusaha patner baru mulai memperoleh keuntungan pada siklus keempat. Dengan asumsi, produksi benih lele sebanyak 45.346 – 64.000 ekor dengan harga bibit Rp. 100,-/ekor; sehingga didalam satu siklus produksi menghasilkan Rp.4.543.600 – 6.400.000,- dikurangi dengan biaya produksi Rp. 1.250.000 pakan pellet; pakan alami serta penyiapan induk baru; maka pengusaha patner mendapatkan keuntungan Rp 3.293.600 – 5.150.000,- setiap siklus produksi. Satu siklus produksi memerlukan waktu kurang lebih 2 - 3 bulan.

Oleh karena itu usaha ini cukup menjanjikan, apalagi diharapkan dengan penerapan bioteknologi diharapkan meningkatkan produktivitas yaitu dengan peningkatan kelangsungan hidup dari benih lele yaitu produksi telur yang dihasilkan tertur/terpogram dan meningkat; berkurangnya serangan penyakit benih lele "Nggantung" dan meningkatkan kelangsungan hidup bibit lele, sehingga kelangkaan benih dapat teratasi.

B.2. NILAI TAMBAH PRODUK DARI SISI IPTEK

Applikasi bioteknologi dengan memadukan antara teknik hiphophysa dan prbiotik, diharapkan para pengusaha pembenihan lele skala rumah tangga mampu dan dapat mengembangkan usahanya. Dari segi iptek, masyarakat setelah mendapatkan pengetahuan tentang aplikasi bioteknologi yang memadai diharapkan para pengusaha pembenihan bibit lele skala rumah tangga akan mengadopsi teknik

ini dan secara pelan dan kontinyu akan memngetrapkannya dalam manajemen usaha mereka.

Hal ini secara pelan, teratur akan berdampak terhadap pembenihan lele skala rumah tangga ke arah yang lebih profesional, dan meningkatkan produktivitas dan kualitas dari bibit lele; yang pada hakekatnya akan meningkatkan lelei tambah untuk menopang kehidupan keluarga sehari-hari. Oleh karena itu diharapkan para pemilik pembenihan lele skala rumah tangga, tidak lagi berorientasi kebutuhan lokal; akan tetapi sudah harus berpikir rentang kebutuhan pada skala regional dan nasional.

B.3.DAMPAK SOSIAL SECARA NASIONAL

Apabila program ini dapat dilaksanakan dan berhasil baik, diharapkan dapat dipakai sebagai percontohan pengusaha pembenihan lele skala rumah tangga lainnya di daerah Sawit, kabupaten Boyolali dan sekitarnya; bahkan di daerah lain yang mempunyai usaha yang sama di seluruh Indonesia.

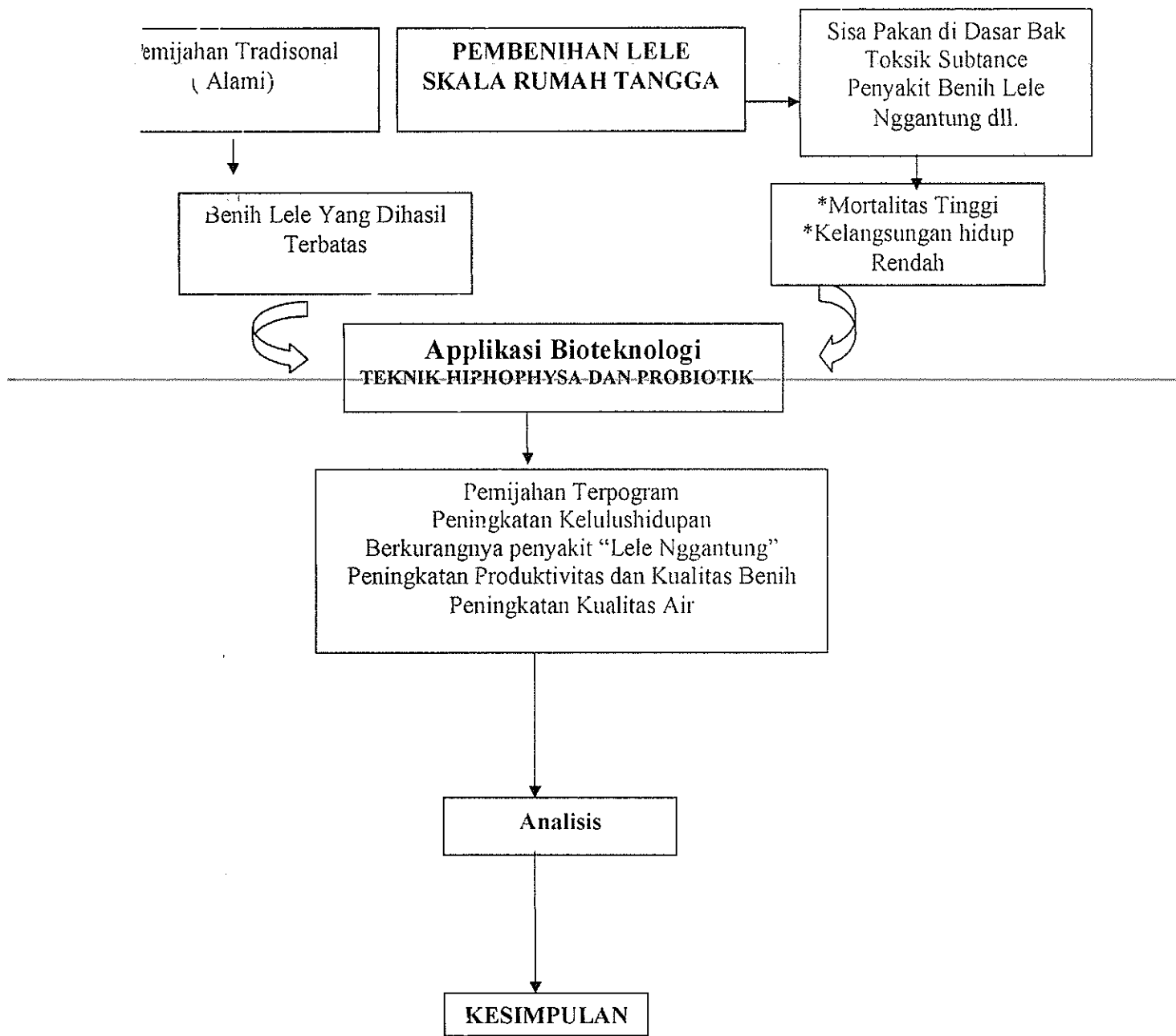
Kegiatan ini adalah merupakan tindak lanjut kaji terap tentang teknik hiphophysa yang dikembangkan di Laboratorium Budidaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Perikanan, Universitas Diponegoro (2000-2009); dan Rustidja (2003). Sedangkan aplikasi probiotik merupakan hasil penelitian dari Sarjito *dkk.* (2000; 2002; 2003) di Laboratorium Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.

BAB III KERANGKA PENYELESAIAN MASALAH

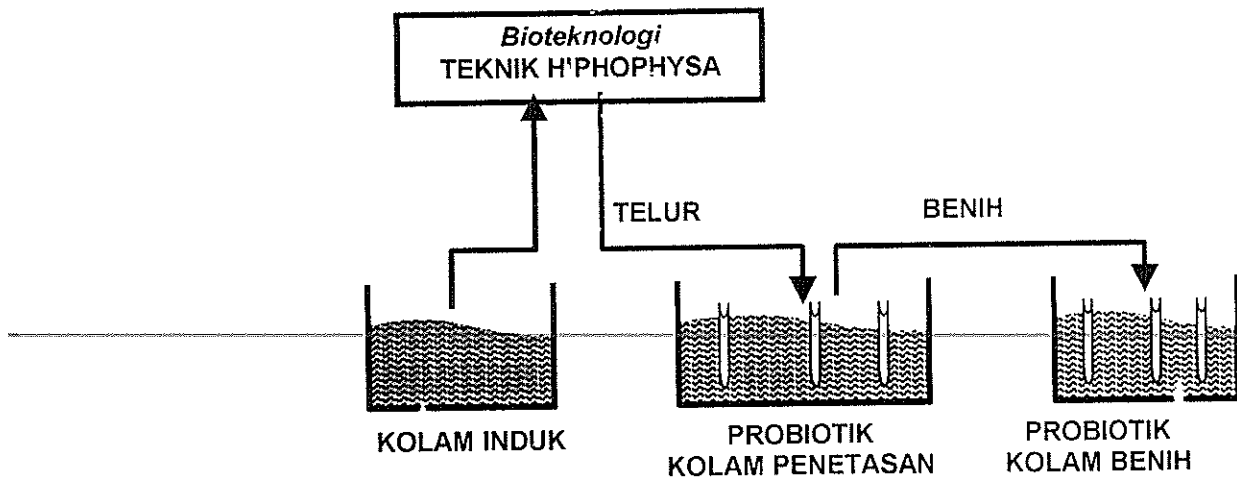
Produksi yang dihasilkan oleh pengusaha partner sampai sekarang ini masih belum mencapai optimum yaitu sekitar 40 % dari kapasitas produksi. Hal ini dikarenakan kesulitan dalam memperoleh formulasi teknologi yang tepat untuk memperoleh kelangsungan hidup yang optimal bibit lele (> 70 %) (Afrianto, liviawaty, 2001); sehingga diharapkan penerapan bioteknologi ini dapat meningkatkan produksi telur, pengaturan pemijahan dan sekaligus kelangsungan hidupnya juga meningkat.

Di kecamatan Sawit, pembenihan lele skala rumah tangga di dalam pengoperasiannya masih dilakukan dengan cara sederhana, terutama dalam memijahkan induk dan upaya mempertahankan kualitas air yang layak untuk bibit lele. Oleh karena itu, berbagai masalah yang dialami oleh pembenihan skala rumah Tangga “ADI” seperti halnya pembenihan lele skala Rumah tangga di sawit, Kabupaten Boyolali adalah rendahnya kelulushidupan di pembenihan lele skala Rumah tangga (SR : 30 - 40 %), terjadinya kegagalan memijah secara alami, pemijahannya tergantung pada pemijahan alami; penurunan kualitas karena tidak terjadi penggantian air, sehingga rentan terhadap serangan jamur terhadap telur dan serangan penyakit “Nggantung” pada benih lele yang disebabkan oleh bakteri pengelolaan dan pemasaran benih masih dilakukan dengan cara yang tradisional.

Dalam rangka menyelesaikan masalah partner tersebut akan digunakan aplikasi bioteknologi. Aplikasi bioteknologi yaitu perpaduan antara teknik hyphopisa dan probiotik diharapkan akan mampu meningkatkan produksi benih di pembenihan lele skala Rumah tangga ini (Gambar 1.) . Dengan teknik hyphophisa, maka indukan lele akan secara terprogram memijahnya (teratur) sehingga mampu meningkatkan produksi telur sebanyak 300 %, sedangkan tingkat kelulushidupan benih lele dapat meningkat menjadi 70 – 80% dengan aplikasi probiotik (Gambar 2).



Gambar 1. Proses Aplikasi Bioteknologi Pada Pembenihan Ikan Lele Skala Rumah Tangga



Gambar 2. Aplikasi Teknologi hipophysa dan Probiotik Yang dikembangkan diterapkan

Demonstrasi dan praktek pengambilan kelenjar hypophysa dari ikan lele donor diikuti oleh seluruh peserta penyuluhan. Kemudian dilanjutkan dengan proses penggerusan kelenjar hypophysa serta pengencerannya hingga siap untuk diinjeksikan pada induk (Gambar 3.)

Pada kegiatan ini teknik hypophysa juga dilakukan dengan menggunakan produk bioteknologi (ovaprim) maupun dengan kelenjar hormon dari ikan donor (Gambar 4). Konsentrasi ovaprim digunakan 0,1 ml /kg induk atau perbandingan induk : ikan donor = 1 : 2 apabila memakai kelenjar hipophysa dari ikan donor.

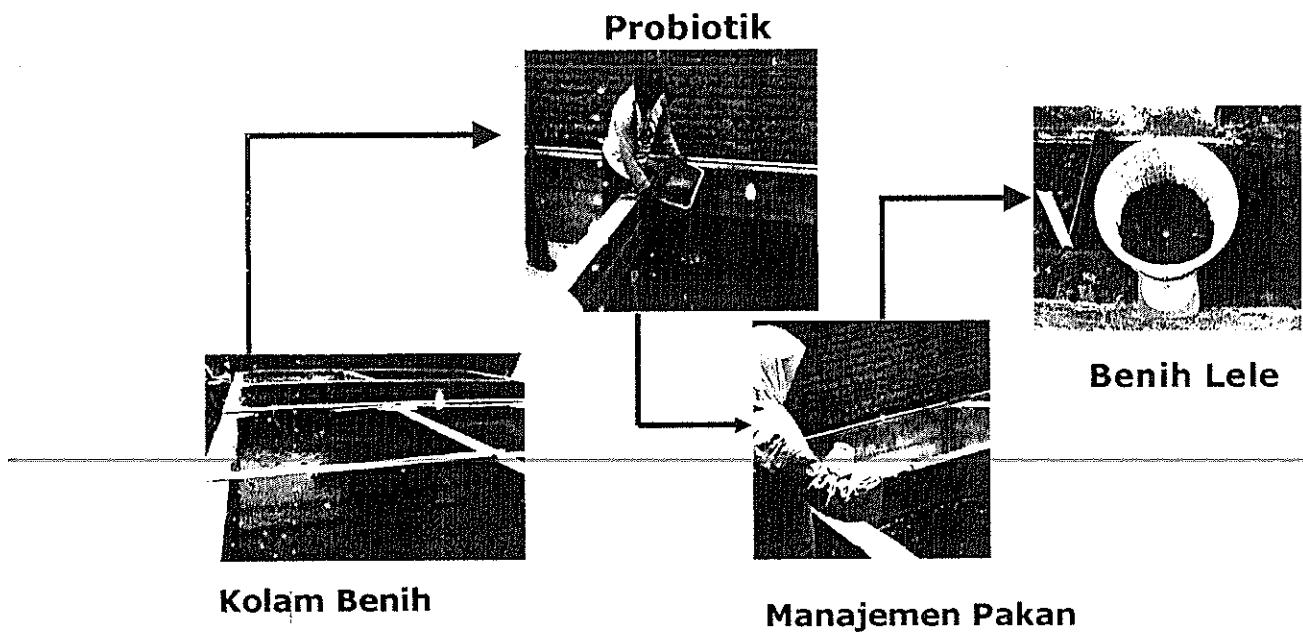
Pada tahap pelaksanaan selanjutnya (pasca penyuntikan), maka demplot untuk pemijahan dan pemeliharaan larvae hingga ukuran 7 – 9 cm dilakukan oleh mitra. Pada setiap siklus produksi dihipophysa 4 induk (ukuran 1 – 2 kg), kemudian ditempatkan pada kolam pemijahan bersama induk jantan. Satu hari pasca hiphophysa maka induk sudah memijah dengan produksi telur bervariasi antara 80.000 – 100.000 telur/siklus produksi. Pada kegiatan ini selanjutnya dilakukan pembimbingan dan pembinaan teknis sampai 3 kali siklus produksi. Selain itu untuk mendorong keberhasilan kegiatan ini maka dilakukan kerjasama dengan pemilik pembenihan lele skala rumah tangga “ADI” yang telah berpengalaman dan dinas terkait, terutama PPL yang ada di daerah kegiatan.

Pada kegiatan ini juga dilakukan pengadaan 7 pasang induk lele unggul dalam rangka peremajaan indukan, karena induk yang ada telah mulai menurun kualitasnya dan perbaikan system. Selain itu perbaikan system juga dilakukan pembangunan biofilter dan perbaikan instalasi pipa, listrik dan tandon air (Gambar 4).



Gambar 4. Penyerahan induk Unggul Kepada Mitra dan Perbaikan System (Tandon Air)

Applikasi produk probiotik dilakukan di kolam pemijahan, akan tetapi terutama untuk kolam pemeliharaan benih (Gambar 5.)



Gambar 5. Teknologi Probiotik Yang dikembang terapkan

Pemasaran benih lele produksi pengusaha partner tidak ada masalah, untuk mencukupi kebutuhan dari “ kampung lele” saja masih kekekurangan. Oleh karena itu apabila produksinya dapat ditingkatkan mencapai puncak optimalnya, maka pemasarannya diharapkan masih dapat ditingkatkan lagi, tidak hanya untuk mengatasi kelangkaan dari benih lele di kabupaten Boyolali, tetapi dimungkinkan pula untuk dipasarkan ke sentral produksi iele lainnya, misalnya Demak dan Kendal.

BAB IV PELAKSANAAN KEGIATAN

A. REALISASI PENYELESAIAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang ada dalam pembenihan lele, realisasi penyelesaian masalah adalah ditekankan peningkatan produktivitas dan kualitas dari bibit lele dalam rangka mengatasi kelangkaan benih di sentral produksi "Kampung Lele" di Kecamatan Sawit, Kabupaten Boyolali. Dengan penggunaan bioteknologi yaitu perpaduan antara teknik hyphopisa dan probiotik diharapkan mampu meningkatkan produksi benih lele di UPR ini. Dengan teknik hyphopisa, maka indukan lele akan secara terprogram memijahnya (teratur) sehingga diharapkan mampu meningkatkan produksi telur sebanyak > 30%, dan penggunaan probiotik akan mampu meningkatkan kelulus hidupan benih lele sekitar 70 – 80%. Dengan 12 pasang indukan lama dan 7 pasang indukan baru dapat diproduksi 80.000 – 100.000 telur dengan daya tetas sekitar 80%, maka dihasilkan benih 64.800 – 80.000 benih yang baru menetas. Dengan kelangsungan hidup sekitar 70 – 80 %, maka akan diperoleh benih siap jual ukuran 7 – 9 cm sebanyak 45.346 – 64.000 ekor/siklus produksi. Sehingga dalam satu siklus produksi diperoleh hasil Rp. 4.543.600 – 6.400.000, meningkat sekitar 300%

Berdasarkan hitungan teknis dan hasil survey awal di lapangan diperoleh bahwa modal awal kurang lebih Rp. 7.500.000 untuk pembelian ovaprim dan peralatan untuk pelaksanaan hiphophysa, 19 pasang induk lele unggul, serta pakan pelet dan pakan alami dll., serta penambahan investasi sebesar Rp.8.000.000,- untuk penambahan 6 kolam baru. Pada program ini, modal awal diharapkan sudah kembali pada siklus produksi ketiga. Untuk itu, pengusaha patner baru mulai memperoleh keuntungan pada siklus keempat. Dengan asumsi, produksi benih lele sebanyak 45.346 – 64.000 ekor dengan harga bibit Rp.100,-/ekor; sehingga didalam satu siklus produksi menghasilkan Rp. 4.543.600 – 6.400.000,- dikurangi dengan biaya produksi Rp. 1.250.000 pakan pellet; pakan alami serta penyiapan induk baru; maka pengusaha patner mendapatkan keuntungan Rp 3.293.600 – 5.150.000,- setiap siklus produksi. Satu siklus produksi memerlukan waktu kurang lebih 2 - 3 bulan.

Oleh karena itu usaha pembenihan ikan lele cukup menjanjikan, apalagi diharapkan dengan penerapan bioteknologi diharapkan meningkatkan produktivitas

pembenihan lele yaitu meliputi peningkatan kelangsungan hidup dari benih lele ; produksi telur yang dihasilkan teratur/terpogram dan meningkat; berkurangnya serangan penyakit benih lele "Nggantung" serta meningkatnya kelangsungan hidup bibit lele, sehingga kelangkaan benih dapat teratasi.

Selain itu, pemasaran yang dilakukan pengusaha mitra tidak ada permasalahan, berapapun produksi yang akan dihasilkan, masih sangat jauh untuk memenuhi kebutuhan benih lele di "Kampung lele", Desa Tegalgrejo, Kecamatan Sawit, Kabupaten Boyolali. Akan tetapi, apabila produksi keseluruhan pembenih di wilayah ini dapat ditingkatkan, maka pemasarannya dapat ditingkatkan pula ke skala yang lebih luas, misalnya Demak dan Kendal.

Dari ketiga aspek tersebut di atas, nampak bahwa mitra sasaran SANGAT LAYAK untuk diajak bekerjasama dalam kegiatan Vucer.

B. KELAYAKAN SASARAN

B.1. SUMBER DAYA MANUSIA

Sumberdaya manusia yang dimiliki oleh pengusaha patner adalah berpendidikan SMTA yang bertahun-tahun menggeluti UPR, dengan pegawainya 1 orang dengan pendidikan SMTP. Oleh karena itu dilihat dari sumberdaya manusia yang ada dimungkinkan untuk ditingkatkan; dan mampu untuk menjadi pengusaha pembenihan lele skala rumah tangga yang merupakan motor penggerak/ccontoh untuk pengusaha yang lainnya.

B.2. KONDISI MANAJEMEN DAN INVESTASI

Manajemen yang dilakukan oleh para pengusaha pembenihan lele skala rumah tangga pada saat ini masih pada kesepakatan lisan dan belum mempraktekkan manajemen yang baik, terutama untuk monitoring kualitas air dan kelangsungan hidup dari bibit lele serta keberhasilan menijahnya. Jadi dilakukan dengan cara yang sama dari tahun ke tahun. Sebagai akibatnya dengan semakin menurunnya kualitas indukan dan kualitas air media budidaya berdampak pula semakin menurunnya produktivitas dan kualitas dari bibit lele yang dihasilkan.

Modal kerja atau investasi dalam usaha pembenihan skala rumah tangga yang telah dimiliki pengusaha partner adalah kurang lebih adalah Rp. 15.500.000,-

dengan perputaran yang relatif cepat; karena dengan memakan waktu 2 – 3 bulan dalam satu kali produksi dengan satu kolam induk; empat bak produksi/penetasan dan enam bak penggelondongan.

B.3. KONDISI PRODUKSI

Produksi yang dihasilkan oleh pengusaha partner sampai sekarang ini masih belum mencapai optimum yaitu sekitar 40 % dari kapasitas produksi. Hal ini dikarenakan kesulitan dalam memperoleh formulasi teknologi yang tepat untuk memperoleh kelangsungan hidup yang optimal bibit lele (> 70 %) (Afrianto dan Liviawaty, 2001); sehingga diharapkan penerapan bioteknologi ini dapat meningkatkan produksi telur, pengaturan pemijahan dan sekaligus kelangsungan hidupnya juga meningkat.

Selain itu, pemasaran yang dilakukan pengusaha partner tidak ada masalah. Untuk mencukupi kebutuhan dari “Kampung lele” saja masih kekekurangan. Oleh karena itu apabila produksinya dapat ditingkatkan mencapai puncak optimalnya, maka pemasarannya diharapkan masih dapat ditingkatkan lagi, tidak hanya untuk mengatasi kelangkaan dari benih lele di kabupaten Boyolali, tetapi dimungkinkan pula untuk dipasarkan ke sentral produksi lele lainnya, misalnya Demak dan Kendal.

C. METODE YANG DIGUNAKAN

Metode yang ditawarkan adalah aplikasi bioteknologi berupa manipulasi genetik dan pemanfaatan produk bioteknologi. Aplikasi bioteknologi dilakukan dengan teknik hiphopisa dan cara pemberian probiotik. Teknologi hiphopisa ini merupakan teknik yang disarankan Rustidja (2003) untuk peningkatan usaha pembenihan ikan, sehingga produksi dapat diatur. Teknik hiphopisa/induksi ini telah dikembangkan di Laboratorium Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Dalam memproduksi benih lele dumbo dan ikan ekonomis lainnya selama periode 2000 - 2009.

Produk bioteknologi berupa probiotik, merupakan formulasi campuran bakteri terseleksi, enzim dan penyangga (buffer) yang dirancang khusus untuk mempercepat proses degradasi limbah organik (Liong dan Subramaniam, 1996); non patogen; resisten terhadap antibiotik; dan mengandung stimulan (perangsang) pertumbuhan

mikroba alami, serta bakteri pengurai yang mampu mengeliminasi senyawa toksik, seperti amoniak (Briggs dan Turbull, 1995). Oleh karena itu, untuk mereduksi kadar amoniak, nitrit, nitrat dan fosfat dalam air; mereduksi bakteri *Vibrio* sp., *Aeromonas hydrophila* serta *Flexibacter* sp; dan mereduksi akumulasi kotoran dan sisa-sisa pakan di dasar tambak; serta mengurangi keperluan penggantian air. probiotik ini akan dilakukan dua kali selama proses produksi (satu siklus produksi), pada minggu ke dua dan ketiga. Hal ini dikaitkan dengan semakin bertambahnya hasil metabolisme bibit lele dan sisa-sisa pakan yang terdapat didasar bak.

Untuk lebih berdaya guna dan berhasil guna, sesuai dengan saran Sarjito *dkk.* (2002, 2003), maka dasar bak diberi plastik gelombang, sebagai media tumbuh bakteri, dari hasil proses bioteknologi dan sekaligus berfungsi sebagai biofilter

Gambaran dan denah lokasi industri mitra dapat dilihat pada lampiran 3. Pengelolaan kegiatan yang akan dilakukan adalah dengan mengadakan penyuluhan, pembinaan dan kerjasama dengan pemilik pembenihan lele skala rumah tangga "ADI" yang telah berpengalaman.

Adapun pelaksanaan kegiatan ini bertahap sebagai berikut :

1. Penyuluhan tentang prospek pembenihan lele.
2. Penyuluhan tentang bioteknologi dan aplikasinya pada pembenihan ikan lele skala rumah tangga.
3. Penyuluhan tentang pengendalian hama dan penyakit pada pembenihan lele.
4. Pelaksanaan di lapangan (Demplot) tentang aplikasi bioteknologi (teknik hipophysa dan probiotik) dan biofilter untuk pembenihan lele skala rumah tangga "ADI".
5. Monitoring selama 6 bulan, dengan pembinaan langsung maupun tak langsung terhadap pengusaha pembenihan lele skala rumah tangga "ADI".
6. Evaluasi hasil
7. Laporan dan Seminar.

Jadual serta macam kegiatan yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 1 *barchart* berikut:

Tabel 1. *Barchart* jadual kegiatan Vucer

KEGIATAN	BULAN					
	I	II	III	IV	V	VI
Persiapan	■					
Pelaksanaan penyuluhan		■				
Pelaksanaan fisik		■	■			
Pelaksanaan Demplot		■	■	■	■	
Evaluasi hasil					■	■
Seminar						
Pembuatan laporan			■	■	■	■
Evaluasi Pasca Kegiatan						■

BAB V HASIL KEGIATAN

Uraian kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan secara terperinci beserta waktu pelaksanaannya adalah seperti terlihat pada tabel 2, 3, dan 4, sebagai berikut:

Tabel 2. Rapat Persiapan Kegiatan Pengabdian

No.	Kegiatan	Waktu
1.	Identifikasi masalah calon lokasi Pengabdian di Desa Tegalrejo Kecamatan Sawit Kabupaten Boyolali	15 Mei 2009
2.	Survey calon lokasi pengabdian	18 Mei 2009
4.	Pemantapan pemecahan masalah pada lokasi Pengabdian di Desa Tegalrejo Kecamatan Sawit Kabupaten Bcyolali	21 Mei 2009

Rapat persiapan kegiatan dilakukan di Semarang oleh seluruh anggota tim pengabdian.

Tabel 3. Persiapan Peralatan Pengabdian

No.	Kegiatan	Waktu
1	Survey tentang keberadaan Probiotik di daerah pengabdian	27 – 29 Mei 2009
2.	Perancangan Design Biofilter dan Tandon Air	1 – 2 juni 2009
3.	Pembuatan kontruksi Biofilter dan Tandon Air	7 Juni – 26 Juli 2009
4.	Pembelian peralatan untuk aplikasi bioteknologi, khususnya untuk teknik hyphopysa dengan menggunakan donor maupun ovaprim.	
5.	Wawancara dengan pemilik pembenihan ikan Lele, khususnya di daerah Tegalrejo	8, 15, 26 Juni 2009
6.	Pendekatan terhadap instansi terkait yaitu Dinas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Kabupaten Boyolali, khususnya PPL yang bertugas di Kampung Lele, Desa Tegalrejo, Kecamatan Sawit, Kabupaten Boyolali.	Juni – Juli 2009

Kegiatan persiapan bahan dan peralatan untuk kegiatan pengabdian dilakukan di Semarang dan di Boyolali oleh seluruh anggota tim pengabdian beserta pengusaha mitra.

Tabel 4. Pelaksanaan Fisik Pengabdian

No.	Kegiatan	Waktu
1.	Penyuluhan kepada unit pembenih rakyat skala rumah tangga kecamatan Sawit dan Teras, tentang prospek pembenihan lele	28 Juni 2009
2.	Penyuluhan kepada unit pembenih rakyat skala rumah tangga kecamatan Sawit dan Teras, tentang aplikasi bioteknologi pada pembenihan lele	5 Juli 2009
3.	Penyuluhan kepada unit pembenih rakyat skala rumah tangga kecamatan Sawit dan Teras, tentang pengendalian hama dan penyakit pada pembenihan lele.	19 Juli 2009
4.	Perbaikan system antara lain : instalasi pipa, listrik, pembuatan dan pemasangan biofilter serta tandon air.	30 Juni – 4 Juli 2009
5.	Pelaksanaan demplot penggunaan bioteknologi, khususnya teknik hyphophisa, probiotik dan biofilter	5 Juli – 28 Agustus 2009
6.	Monitoring selama 6 bulan melalui pembinaan langsung dan tak langsung	7 Juli – November 2009
7.	Evaluasi hasil produksi siklus I (pertama) meliputi: penetasan (HR), kelulus-hidupan (SR), keseragaman ukuran dan serangan penyakit	12 - 13 Agustus 2009
8.	Evaluasi hasil produksi siklus II (kedua) meliputi: penetasan (HR), kelulus-hidupan (SR), keseragaman ukuran dan serangan penyakit	26 - 27 September 2009
9.	Evaluasi hasil produksi siklus III (ketiga) meliputi: penetasan (HR), kelulus-hidupan (SR), keseragaman ukuran dan serangan penyakit	31 Oktober - 1 Nopember 2009

Kegiatan pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan di pembenihan lele skala rumah tangga "Adi" oleh seluruh anggota tim pengabdian dengan melibatkan mitra dan pembenih lele skala rumah tangga sekitarnya. Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan di pembenihan lele skala rumah tangga "Adi" oleh seluruh anggota tim pengabdian dengan melibatkan mitra dan pembenih lele skala rumah tangga sekitarnya. Semua kegiatan penyuluhan dan demplot hyphophysa yang melibatkan pembenih dapat terlaksana dengan baik. Hasil demplot pembenih menunjukkan bahwa hipophysa dengan menggunakan ovaprim menghasilkan telur lebih banyak dibandingkan dengan penggunaan kelenjar hipophysa dari ikan donor. Indukan yang dihipophysa dengan ovaprim menghasilkan telur dengan kisaran antara 20.000 – 30.000 telur/induk, sedangkan penggunaan kelenjar hipophysa berkisar antara 15.000 – 20.000 telur/induk.

Berdasarkan hasil tersebut, maka kesepakatan dengan mitra untuk siklus produksi I, II dan III dalam pelaksanaan demplot diaplikasikan produk teknologi berupa "Ovaprim". Pada kegiatan ini digunakan 4 pasang induk, sehingga produksi telur adalah 80.000 – 105.000 butir/ siklus. Hasil pencapaian berbagai indikator keberhasilan kegiatan pengabdian ini disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Indikator Pencapaian Kegiatan Aplikasi bioteknologi Pada Pembenihan lele

No.	Indikator Awal Kegiatan	Indikator Akhir Kegiatan
1.	Belum terjadi transfer teknologi tepat guna dalam manajemen pembenihan lele (tradisional)	Mitra serta pembenih di sekitar mitra mampu mengaplikasikan bioteknologi dalam proses manajemen produksi benih secara mandiri dan terampil
2.	Siklus Produksi sebelum kegiatan Vucer adalah sbb.: a. Pemijahan tidak terprogram, dengan produksi telur 40.000 – 60.000 butir /siklus b. Daya tetas berkisar antara 70 – 83,3% dan kelulushidupan benih lele : ebesar 30 - 40%. c. Produksi benih lele sebanyak 12.000 – 20.000 ekor/siklus dan tergantung musim. d. Benih yang dihasilkan sering terserang penyakit lele "Nggantung" e. Ukuran benih kurang seragam.	Peningkatan pada 3 siklus produksi adalah sbb.: a. Pemijahan induk dapat terprogram sesuai dengan kapasitas hatchery dan produksi telur meningkat menjadi 80.000 – 100.000 butir/siklus atau meningkat 160%. b. Perbaikan daya tetas telur dengan rata-rata menjadi 83,3% dan kelulushidupan ikan lele menjadi 78,3% (meningkat 200%) setelah program Vucer c. Tersedianya benih ikan lele yang lebih unggul, dengan produksi rata-rata 58.596 ekor benih/siklus atau meningkat hampir 300% tanpa mengenal musim. d. Benih yang dihasilkan sehat, tidak terkena penyakit lele "Nggantung" e. Ukuran benih lebih seragam.
3.	Pendapatan rata-rata Rp 1.200.000 – 2.000.000/siklus produksi sebelum program Vucer	Terjadi peningkatan pendapatan mengingat jumlah benih yang dihasilkan melebihi hasil sebelum aplikasi bioteknologi yaitu menjadi ± Rp. 5.859.000,00

Tabel 5. menunjukkan bahwa pencapaian indikator yang dijadikan indikator keberhasilan kegiatan ini menunjukkan bahwa semua indikator kegiatan vucer ini dapat tercapai dengan baik. Berdasarkan evaluasi hasil produksi benih lele selama kegiatan vucer (tiga siklus produksi) dapat dilihat pada Tabel 6 .

Tabel 6. Hasil Produksi Pembenuhan lele Selama 3 siklus produksi

Siklus	HR (%)	SR (%)	Keseragaman	Penyakit	Jumlah benih	Pendapatan (Rp.)
I	80	80	Seragam	-	60.340	6.034.000
II	83	78	Seragam	-	57.100	5.710.000
III	87	77	Seragam	-	58.350	5.835.000
Rerata	83,3	78,3	Seragam	-	58.596	± 5.859.000

Keterangan :

- Empat pasang induk yang dihipophysa
- Harga jual benih ukuran 7- 9 cm: Rp.100,00/ekor

Mengacu pada indikator pencapaian (Tabel 5.) dan evaluasi produksi (Tabel 6.) menunjukkan bahwa aplikasi bioteknologi melalui hipophysa mampu meningkatkan produktivas dan kualitas benih pada pembenuhan skala rumah tangga. Dilihat dari rerata produksi telur, daya tetas, kelulushidupan dan produksi benih selama tiga siklus, maka aplikasi bioteknologi mampu meningkatkan produksi telur sebanyak 160 %, kelulushidupan 200 % dan produksi benih sebanyak 300 % (Tabel 5.). Hasil ini sesuai dengan pernyataan Sudrajat *dkk.* (2004) bahwa pembenuhan ikan lele dengan menggunakan aplikasi bioteknologi mempunyai keunggulan yaitu benih yang dihasilkan lebih berkualitas, karena benih berasal dari induk yang mempunyai sifat unggul, kemurnian benih lebih terjamin, jumlah benih yang dihasilkan dapat diatur sesuai kebutuhan serta lebih sehat dan berkualitas.

Hasil Kegiatan ini juga diperoleh bahwa benih lele yang dihasilkan ada kecenderungan lebih seragam dan tidak ditemukan adanya serangan jamur pada telur dan penyakit "lele Nggantung" hingga siklus produksi ketiga. Perbaikan kualitas ini diduga karena benih yang dipelihara merupakan hasil aplikasi bioteknologi dengan teknik hipophysa, menurut Rustidja (2003) bahwa aplikasi bioteknologi mampu meningkatkan kualitas benih ikan. Faktor lain yang diduga berkaitan dengan tidaknya adanya serangan penyakit pada benih adalah penggunaan produk bioteknologi (probiotik), sehingga mampu memperbaiki kualitas air dan mengeliminir bakteri

pathogen pada media budidaya selama proses produksi. Produk bioteknologi berupa probiotik merupakan formulasi campuran bakteri terseleksi, enzim dan penyangga (buffer) yang dirancang khusus untuk mempercepat proses degradasi limbah organik (Liong dan Subramaniam, 1996); non patogen ; resisten terhadap antibiotik; dan mengandung stimulan (perangsang) pertumbuhan mikroba alami, serta bakteri pengurai yang mampu mengeliminasi senyawa toksik, seperti amoniak (Briggs dan Turbull, 1995). Oleh karena itu, untuk mereduksi kadar amoniak, nitrit, nitrat dan fosfat dalam air; mereduksi bakteri *Vibrio sp.*, *Aeromonas hydrophila* serta *Flexibacter sp.*; dan mereduksi akumulasi kotoran dan sisa-sisa pakan di dasar tambak; serta mengurangi keperluan penggantian air. Hal ini juga dipertegas dengan optimumnya kualitas air selama proses produksi berlangsung (Tabel 7.).

Tabel 7. Kisaran Beberapa Parameter Kualitas Air Selama Proses Produksi

No.	Parameter	Kolam Induk	Kolam pemijahan/Tetas	Kolam Benih	Nilai Optimum
1.	Suhu* (°C)	21 - 29	23 -26	21 - 29	25-30
2.	pH**	7,5 -7,6	7,2 - 7,5	7,5 - 7,8	7,5 - 8,5
3.	O ₂ * (ppm)	3,8 -4,5	4,0 - 4,2	3,9 - 4,5	> 3,0
4.	NH ₃ ** (ppm)	1,25	0,6	1,10	< 1,5

Keterangan : Rukmana (1993)

** Sutomo (1996)

Berdasarkan hasil peneraan kualitas air (Tabel 7.), nampak bahwa pemberian probiotik pada kolam penggelondongan dan induk mampu memperbaiki manajemen pengelolaan kualitas air di kolam pembenihan lele "Adi", sehingga hasil peneraan beberapa parameter kualitas air baik pada kolam induk, pemijahan/penetasan dan penggelondongan termasuk kedalam nilai optimum sesuai standar pembenihan ikan lele. Berdasarkan evaluasi produksi secara kuantitas dan kualitas serta pendapatan yang diperoleh oleh mitra, maka dapat disimpulkan bahwa pemasarakan teknologi tepat guna yaitu "*Applikasi bioteknologi*" dalam peningkatan produktivitas dan kualitas pada pembenihan lele skala rumah tangga "ADI", telah berhasil dengan baik.

Berdasarkan hasil peneraan kualitas air di atas, nampak bahwa pemberian probiotik pada kolam penggelondongan dan induk mampu memperbaiki manajemen pengelolaan kualitas air di kolam pembenihan lele "Adi", beberapa parameter kualitas

air baik pada kolam induk, pemijahan/penetasan dan penggelondongan termasuk kedalam nilai optimum sesuai standar pembenihan ikan lele. Hal ini termasuk **faktor pendorong** dalam keberhasilan kegiatan pengabdian ini, sehingga terjadi peningkatan derajat penetasan telur dan kelulus-hidupan benih lele, peningkatan keseragaman ukuran, yang berarti manajemen budidaya, khususnya pemberian pakan dan pengelolaan kesehatan benih dan induk, menjadi lebih baik pula. Dari 3 (tiga) kali siklus, biaya pembuatan biofilter dan peralatan serta bahan untuk aplikasi bioteknologi, pembuatan kolam baru serta pengadaan induk unggul (Rp.15.500.000,00) telah dapat tertutupi (balik modal < Rp.17.579.000,00.). Hal ini membuktikan tingginya tingkat potensi penggunaan teknologi ini secara ekonomis.

Yang dirasakan menjadi **faktor penghambat** dalam kegiatan ini adalah keterbatasan dari jumlah kolam yang dirasakan kurang. Saat ini, rata-rata penggunaan kolam sudah mencapai hampir 100 % dari kapasitas yang ada pasca aplikasi bioteknologi, sehingga indukan yang baru belum termanfaatkan dengan maksimal. Hal tersebut disebabkan jumlah tujuh pasang indukan lele yang berkualitas, mempunyai kemampuan menghasilkan telur 70.000 – 100.000 ekor telur/ekor. sehingga dengan tingginya fekunditas indukan unggul (Lele Sangkuriang) UPR Lele "Adi", menjadi kekurangan kolam untuk pemijahan dan sekaligus penetasan dan penggelondongan benih hingga ukuran 7- 9 cm atau 9 – 12 cm. Diharapkan di masa mendatang, kelebihan stock indukan ini dapat dimanfaatkan oleh pembenih lele, di luar mitra melalui sistem sewa atau memanfaatkan kolam pembenih lain yang kosong bersama, seperti melalui wadah kelompok pembenih ikan lele.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Pemasyarakatan teknologi tepat guna yaitu "*Aplikasi bioteknologi*" dalam peningkatan produktivitas dan kualitas pada pembenihan lele skala rumah tangga "ADI", telah BERHASIL dengan BAIK.
2. Indikator keberhasilan pelaksanaan teknologi tepat guna yaitu "*Aplikasi Bioteknologi*" adalah:

-
- a. Mitra serta pembenih di sekitar mitra mampu menggunakan teknologi tepat guna dalam proses manajemen produksi benih secara mandiri dan terampil.
 - b. Pemijahan induk lele dapat terprogram sesuai dengan kapasitas hatchery , sedangkan produksi telur adalah 40.000 – 60.000 butir/siklus meningkat menjadi **80.000 – 100.000** butir/siklus setelah program Vucer.
 - c. Perbaikan daya tetas telur, meningkat dari 60-83,3 % menjadi rata-rata **83,3%** dan kelulushidupan ikan lele dari 20-30% menjadi **78,3%** setelah program Vucer.
 - d. Tersedia benih ikan lele yang lebih unggul, dengan produksi rata-rata **58.596** ekor benih/siklus tanpa mengenal musim, dibandingkan dengan produksi sebelumnya yaitu 12.000 – 20.000 ekor/siklus pada musim-musim tertentu.
 - e. Benih yang dihasilkan **sehat**, tidak terkena infeksi jamur, dengan ukuran benih **lebih seragam**.
 - f. Terjadi peningkatan pendapatan mengingat jumlah benih yang dihasilkan melebihi hasil sebelum penggunaan mesin tetas yaitu menjadi \pm **Rp. 5.859.000,00** dari nilai semula Rp 1.200.000 – 2.000.000/siklus produksi sebelum program Vucer

B. SARAN

Perlunya pengembangan atau penambahan kolam, karena pada saat vucer dilaksanakan, kolam yang tersedia terpakai sudah digunakan hampir 100%, sebagai dampak dari aplikasi bioteknologi pada pembenihan lele skala rumah tangga "Adi".

Untuk itu beberapa usulan program dapat dilakukan di masa yang akan datang adalah sbb. :

1. Pengadaan program kegiatan pengabdian di masa mendatang melalui penambahan teknik baru” teknik foaming” sehingga dapat dipelihara benih lele pada padat penebaran yang sangat tinggi.
2. Pemberlakuan manajemen operasional baru, dengan membentuk wadah kelompok pembenih ikan dalam mengelola dan memanfaatkan induk unggul lele yang belum optimal.

Beberapa indikasi program yang dapat diusulkan untuk beberapa tahun kedepan berdasarkan hasil dari kegiatan adalah sebagai berikut :

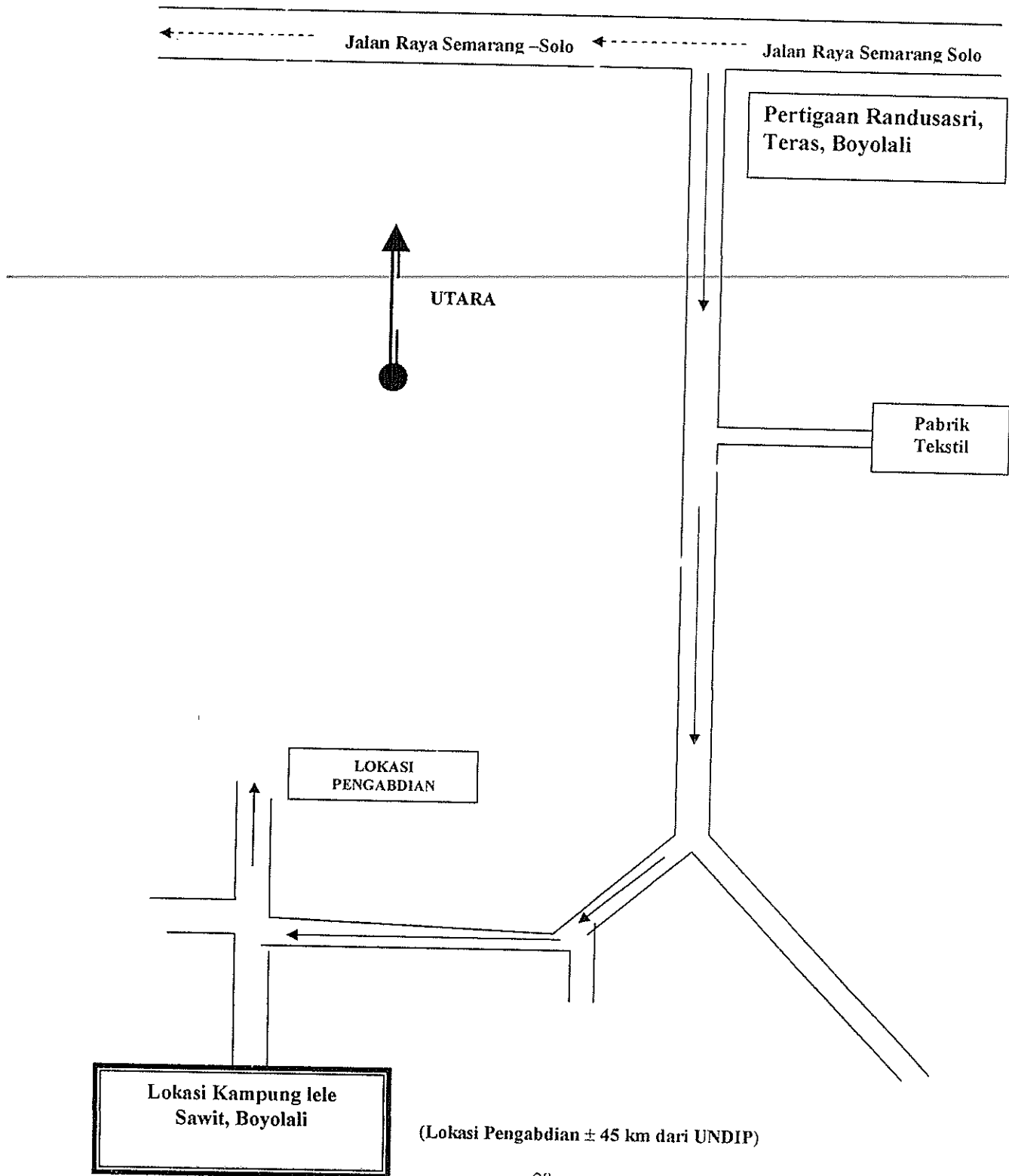
Tabel 8. Usulan Kegiatan Pengabdian lanjutan

No	Usulan Kegiatan	Tahun			Sumber Dana
		1	2	3	
1	Pemantauan (monitoring) rutin aplikasi bioteknologi pada pembenih lele skala rumah tangga				Dikti
2	Optimalisasi pembenihan lele melalui aplikasi “ <i>teknologi foaming</i> ” sehingga dihasilkan benih lele yang berkualitas tinggi				Dikti
3	Pembentukan dan Pembinaan Kewira-Usahaan di kalangan pembenih ikan Lele skala rumah tangga melalui pembentukan kelompok pengelola pemasaran sebagai wadah organisasi pembenih ikan yang solid.				Dikti

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto J. dan Liviawati H., 2003. Budidaya Lele Dumbo. PT Penebar Semangat, Jakarta
- Briggs, M.R.P. and J.F. Turnbull., 1995. Demonstrating the efficiency of EPICIN in intensive and Semiintensiv Shrimp Farming. Shrimp Culture Unit Institute of Aquaculture. University of Stirling, Scotland.
- Kinne, O., 1976. Cultivation of Marine Organism *In: Kinne (Ed) Marine Ecology*. Willey Interscience, Nem York.
- Liong, P.C. and K. Subramaniam., 1996. Probiotics in Shrimp Farming. National Prawn Fry Production and Research Centre, Kedah.
-
- Nirnama, 1996. FPICIN : Fish and Shrimp Pond Treatment. Environmental Network Indonesia (EnIndo), Jakarta.
- Rustidja (2004). Bioteknologi untuk Budidaya Perikanan. PT. Djambatan, Jakarta.
- Sarjito, Djunaedi, A. dan Santoso, A. 2002. Aplikasi Bioteknologi Sebagai Upaya Penanggulangan Amoniak Pada Media Kultur udang (*Penaeus monodon* F.). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.
- Sarjito, Djunaedi, A. dan Santoso, A. 2003. Aplikasi Bioteknologi Sebagai Upaya Penanggulangan Bahan Organik Sedimen Pada Media Kultur udang(*Penaeus monodon* F.). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.
- Sudradjat, O.A, Martasuganda, S. Saad, S, Purnomo, J., Basuki, R., Asyik, M.N., Rustam, S., Christianto, D., 2004. Teknologi Untuk Pemberdayaan Masyarakat Pesisir. Departemen Kelautan Dan Perikanan. Dirjen Pesisir dan Pulau-pulau Kecil. Jakarta.
- Rukmana, R., 2003. Lile Dumbo (Budidaya dan Pasca Panen). Aneka Ilmu, Semarang
- Susanto, 1996. Budidaya Ikan Lele. P.T. Kanisius, Yogyakarta
- Sutomo, M.H.A., 1996. Teknik Budidaya Ikan Lele Dumbo. Sinar Baru Algisindo. Bandung.

Lampiran 1. Daerah Lokasi Pengusaha Mitra



**BERITA ACARA PENYERAHAN ALAT /TEKNOLOGY
DALAM PELAKSANAAN PROGRAM VUCER**

Pada hari ini Kamis Tanggal 12 September 2009, Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ir.Sarjito, M.App.Sc.
NIP : 131 683 794
Pangkat/golongan : Pembina /IV a
Program Studi/Jurusan : Budidaya Perairan/ Jurusan Perikanan.
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Sebagai ketua pelaksana kegiatan vucer "Applikasi bioteknologi pada pembenihan lele skala rumah tangga "Adi" sebagai upaya mengatasi kelangkaan benih lele di Kampung Lele, Sawit, kabupaten Boyolali dan Selanjutnya disebut sebagai pihak I sepakat dengan pihak II

Nama : Adiguna Lelono
Jabatan di Industri Kecil : Pemilik
Nama Industri Kecil : Pembenihan lele "ADI"
Bidang Usaha : Unit Pembenihan Rakyat (UPR)
Alamat Industri/pengusaha Kecil : Ds. Cangkringan RT 02/1, Tegal Rejo,
Kecamatan Sawit, Kabupaten Boyolali

Pihak ke I telah menyerahkan berbagai peralatan untuk teknik hyphophysa, tujuh pasang induk unggul Lele, perbaikan system dan biofilter kepada pihak II pada kegiatan vucer ini.

Demikian Surat Berita Acara serah terima ini dibuat, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Boyolali , 12 September

Pihak I



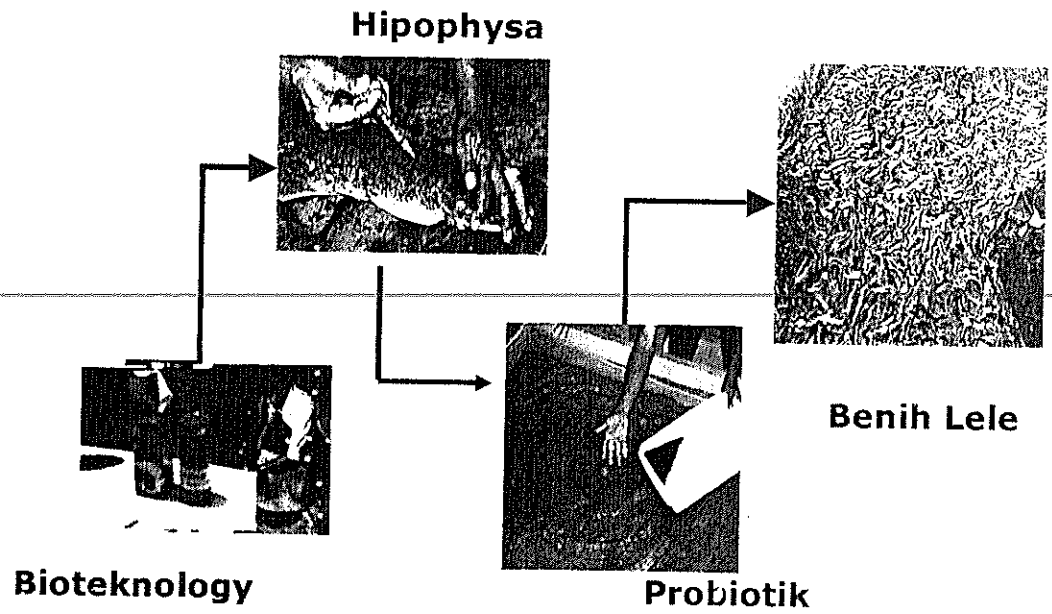
Ir. Sarjito, M.AppSc

Pihak II



Adiguno Lelono

Lampiran 3. Gambaran Teknologi



Lampiran 4. Daftar Riwayat Hidup Pelaksana Kegiatan

1. Ketua Pelaksana

PERSONAL DETAIL

1. Nama : Ir. Sarjito, M.App.Sc
2. NIP : 131 683 794
3. Tempat dan Tanggal Lahir : Sukoharjo, 14 Juli 1962
4. Agama : Islam
5. Pangkat/Golongan : Pembina / IVA
6. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
7. Alamat :

Rumah : Jl. Lamper Tengah XV No 8 SEMARANG 50248
INDONESIA
Telephone : (062 - 024) 8449 669

Kantor : Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas
Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Hayam Wuruk 4 A, SEMARANG – INDONESIA
Telephone : (024) 3511525

8. Status : Menikah
9. Keahlian : Aquaculture

PENDIDIKAN

Post Graduate Studies (S2):

1994 M.App.Sc. in Aquaculture. University of Tasmania. Launceston - Australia

Undergraduate Studies

1986 Ir. (S1) Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro – Semarang, Indonesia

Training Courses

2002. Application of BAS System on the Bathimetry. BAKOSURTANAL, Jakarta.
1996. Selam dan Monitoring Terumbu Karang Tingkat Dasar, Indonesia P3O, LIPI – Situ Bondo, Jawa Timur, Indonesia
1993. Hatchery Management. LPIU Universitas Diponegoro. Jepara – Indonesia
1991. Hands Multiskilling In Aquaculture. University of Tasmania, Australia,
1990. Fish Diseases and Management. Cooperation between Sidney university and University of Tasmania, Australia
1987. Biological Waste Water Treatment Course. Institute of Technology Bandung, Indonesia

PEKERJAAN

- Current : - Sekretaris Laboratorium Parasit dan Penyakit Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro
- Dosen PS. Budidaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro
- 2001 - Sekarang : Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) KKN.
-
- ~~1995 – 1998 : Ketua Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro~~
- 1994 – 1995 : Ketua Laboratorium Marine Kulture ; Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
- 1987 – 1994 : Yunion Lecture at Marine Science Department – Faculty of Fisheries and Marine Science; Diponegoro University

PENGALAMAN PENGABDIAN

Ketua Pelaksana :

- 2008 Aplikasi teknik ketek dan mesin Tetas Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Dan Kualitas Pembenihan Ikan Nila Merah "Pak Joko" Janti, Kabupaten Klaten.
2004. Pelatihan dan Penyuluhan Budidaya Udang Windu di Kelurahan Karang anyar, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo
2001. Perbaikan metoda Pembenihan Ikan Lele (*Clarius btrachus* Linn) Di Kecamatan Bonang, Demak.

Anggota :

- 2008 Aplikasi Perpaduan Teknik Bioaugmentasi dan RAS Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Dan Kualitas Pembenihan Lobster Air Tawar (*Cherax* sp)Skala Rumah Tangga di Muntilan, Kabupaten Magelang.
- 2005 Aplikasi Bioteknologi Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Dan Kualitas Pembenihan Bandeng, Skala Rumah Tangga

2004. Peningkatan Effisiensi dan Produktivitas dan Produktivitas Pada Industri Kerupuk Ikan dengan modifikasi pengaduk mekanis
- 2002 Perbaikan metoda Budidaya Dengan Teknik Bioaugmentasi Sebagai Upaya Peningkatan Produksi Udang Windu (*Penaeus monodon*).
Penggunaan GPS Sebagai Alat Bantu Penentu Lokasi Pada Usaha Penangkapan Ikan Kerapu dengan Alat Tangkap Bubu
2001. Teknik Bioaugmentasi Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Dan Kualitas Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga
Perbaikan sistem Alat Pengering Pellet Pada Industri Pakan ikan/Ternak Guna Memperbaiki Kualitas Produk
- 2000 Teknik Penggemukan (Fattening) Kepiting Bakau (*Scylla serata*) Dengan Sistem Karamba Di Kec, Kedung, Jepara
Pengembangan Desain Budidaya Rumput Laut *Gracilaria verrucosa* Dengan Teknik Semprot Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Dan Kualitas Agar Di Desa Bulak Baru, Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara (Daerah Binaan LPM UNDIP)
- 1998 Ujicoba Budidaya Ikan Lele Di Tambak Udang Di Desa Panggung, Kedung, Jepara
- 1997 Pemanfaatan Pekarangan Untuk Budidaya Ikan Skala Rumah Tangga Di Desa Candisari, Kecamatan Secang, Kabupaten Magelang
Peranan Teknik Resirkulasi Air Laut Guna Peningkatan Produksi Benih Udang Windu (*Penaeus monodon*) Pada Usaha Backyard Hatchery
- 1996 Ujicoba Budidaya Kepiting Sebagai Biota Alternatif Yang Dibudidayakan Di Tambak Udang Di Kedung, Jepara

PUBLIKASI

- Sarjito, Ali Djuenedi, dan Subagyo, 2001. Perbaikan metoda Pembenihan Ikan Lele (*Clarius btrachus* Linn) Guna Mengatasi Permasalahan Kekurangan. Ber.ih . INFO. LPM UNDIP
- Ali Djunaedi, Sarjito dan Wisnu Widjatmoko., 2001. Teknik Penggemukan Kepiting (Fattening) Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Dengan Sistem Keramba Apung di Kecamatan Kedung – Jepara. INFO) Edisi IV, 1 : 59 – 64
- Sarjito Parasit Pada Ikan Air Tawar. Disampaikan Pada Pelatihan Petugas Teknis dan Petani Ikan Jawa Tengah di BBI Muntilan (2001)

KEGIATAN LAIN

- 2001 – 2007 Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) KKN.
- 2007 Pelatihan tentang Pengenalan Penyakit dan Parasit Ikan . Balai Diklat Propinsi Jawa Tengah
2007. Pelatihan Tentang Pengenalan Obat Ikan dan Penerapannya .Untuk Pegawai Teknis Propinsi Jawa Tengah. Balai Diklat Propinsi Jawa Tengah
- 2005 Penyuluhan tentang pentingnya Mangrove di Kabupaten Brebes, Kendal dan Jepara – CV Matra Mandiri
-
- Memberikan Materi tentang Budidaya Udang Windu di Tambak dalam rangka Pelatihan PEMP – Kabupaten Purworejo
- 2004 Penyuluhan tentang Budidaya Udang di Desa Karanganyar, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo. Penyuluhan tentang Budidaya Lele dan Permasalahannya di Kecamatan Gajah – Tim KKN Kec Gajah Demak.
- 2002 Pelatihan dan Penyuluhan tentang Pembenihan dan Pembenihan Ikan Lele Di Gunung Pati – Dalam Rangka SIBERMAS LPM UNDIP
- 2001 Memberikan Pelatihan Bidang Parasit Air Tawar Bagi Petugas Teknis dan Petani Ikan Jawa Tengah di BBI Muntilan

Semarang, 10 Nopember 2009

Hormat kami,



Ir. Sarjito, M.App.Sc
NIP 131 683 794

Lampiran 4. Anggota Pelaksana Kegiatan II

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Restiana Wisnu Ariyati, S.Pi, M.Si
Tempat, Tanggal Lahir : Sukoharjo, 23 Nopember 1978
Jenis Kelamin : Wanita
Fakultas/Jurusan : Perikanan dan Ilmu Kelautan/Perikanan
Pangkat/Golongan/NIP : Penata Muda/IIIa/132 304 179
Pendidikan : Sarjana Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Semarang
Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pasca Sarjana, Universitas Diponegoro Semarang
Pengalaman Pelatihan : Penataran dan Pelatihan Metodologi Pengabdian kepada Masyarakat
Riwayat Pekerjaan : Proyek Kerjasama Indonesia-Denmark (Marine Finfish Breeding and Farming Development Project) di Balai Besar Riset Perikanan Laut Gondol Bali (2002 – 2003)
- Dosen Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Semarang (2004 – sekarang)
Alamat Kantor : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Undip
Jl. Hayam Wuruk 4A, Semarang
Telp. 024- 8310965, Fax. 024-8311525
Alamat Rumah : Perumahan Taman Kradenan Asri Blok H no. 5
Sampangan Semarang. HP 08155726033
E-mail : resti_wisnoe@yahoo.com
Pengalaman Pengabdian : Pengembangan Budidaya Ikan di Dusun Jlamprang Desa Gemawang Kecamatan Jambu Kulon Kabupaten Semarang (2004)
Perbaikan Konstruksi dan Manajemen Pengolahan Tanah untuk Budidaya Ikan Air Tawar di Dusun Jlamprang Desa Gemawang Kecamatan Jambu Kulon Kabupaten Semarang (2005)

Semarang, 10 Nopember 2009


Restiana Wisnu Ariyati, S.Pi, M.Si
NIP. 132 304 179

Lampiran 4. Anggota Pelaksana Kegiatan 3

A. Data Pribadi

1. Nama Lengkap : Rohita Sari, SPi, MSi
2. Tempat/ Tgl. Lahir : Semarang/ 10 Februari 1977
3. Profesi : Staff Pengajar, Jurusan Perikanan, FPIK , UNDIP
4. Bidang Keahlian : Manajemen Kesehatan Ikan / akuakultur
5. Alamat : Jl. Gondang barat III No. 17, Tembalang, Semarang
6. Email : rohita_sari@yahoo.com

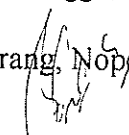
B. Pendidikan

No	Strata	Bidang Studi	Tahun Lulus	Perguruan Tinggi
1.	S1	Perikanan (budidaya perairan)	1999	Universitas Diponegoro, Semarang
2.	S2	Manajemen Sumberdaya Pantai	2002	Pascasarjana, Universitas Diponegoro, Semarang

C. Daftar Kegiatan Pengabdian Masyarakat

- 12004 Pengembangan Budidaya ikan lele dusun Jamprang desa Gemawang Kecamatan Jambu Kabupaten Semarang
- 2005 Budidaya ikan lele dusun Jamprang desa Gemawang Kecamatan Jambu Kabupaten Semarang
- 2006 Penyuluhan pengelolaan pakan buatan dalam usaha budidaya ikan nila pada petani ikan nila pada desa Gemawang Kecamatan Jambu Kabupaten Semarang
- 2006 Penyuluhan tentang pengendalian penyakit ikan pada budidaya ikan lele di desa Morodadi, Demak
- 2007 Penyuluhan tentang budidaya udang di desa Karanganyar Kec.Purwodadi, Purworejo.
- 2007 Perpaduan teknik bioaugmentasi dan RAS dengan menggunakan probiotik untuk pembenihan lobster hias air tawar skala rumah tangga, di Magelang.

Semarang, Nopember 2009


Rohita Sari, SPi, M.Si
NIP.132 300 434

Lampiran 5. Rincian Penggunaan Anggaran

1. Honorarium

Ketua Pelaksana selama 6 bulan @ Rp. 75.000,-	:	Rp	450.000,-
Anggota Pelaksana 6 x 2 x @ Rp 60.000,-	:	Rp	1.080.000,-
Pengusaha patner 6 x 1 x Rp 60.000,-	:	Rp	360.000,-
Teknisi 6 x 1 x Rp 40.000,-	:	Rp	240.000,-
Sub total	:	Rp	2.130.000,-

2. Bahan dan Peralatan

a. Pembelian Probiotik 1 paket @ Rp. 950.000,-	:	Rp.	950.000,-
b. Biaya perbaikan kolam (induk, benih dan pendederan):	:	Rp	650.000,-
c. Pembelian 6 paket induk-lele-unggul	:	Rp	1.500.000,-
d. Bahan Untuk Hiphophysa :			
- Ikan donor	:	Rp	250.000,-
- Peralatan Hiphophysa	:	Rp	200.000,-
- Ovaprim	:	Rp	3.000.000,-
e. Pompa air, pralon dan peralatan instalasinya.	:	Rp	850.000,-
f. Pakan pellet untuk induk 5 sak @ Rp 45.000	:	Rp	225.000,-
g. Pakan alami dan pakan crumble	:	Rp	330.000,-
h. Water Quality kits paket @ Rp 750.000	:	Rp	550.000,-
i. Catride 1 buah @ Rp. 250.000	:	Rp	250.000,-
j. Instalasi Listrik dan Konstruksi Biofilter	:	Rp	550.000,-
k. ATK	:	Rp	255.000,-
Sub total	:	Rp	9.570.000,-

3. Perjalanan

Perjalanan Semarang – Boyolali pp sebanyak 6 kali 4 x 6 x Rp. 75.000	:	Rp	1.800.000,-
Perjalanan lokal Sawit/Boyolali selama kegiatan	:	Rp	450.000,-
Sub total	:	Rp	2.250.000,-

4. Lain-lain

a. Pembuatan laporan	:	Rp	200.000,-
b. Pembuatan dokumentasi	:	Rp	250.000,-
c. Pembuatan slide/CD	:	Rp	100.000,-
d. Penggandaan laporan	:	Rp	200.000,-
e. Seminar/artikel	:	Rp	300.000,-
Sub total	:	Rp	1.050.000,-

Total Biaya Pengabdian : 1 + 2 + 3 + 4 + 5 : **Rp 15.000.000,-**
(Limabelas juta rupiah)

Lampiran 5. Rincian Penggunaan Anggaran

1. Honorarium

Ketua Pelaksana selama 6 bulan @ Rp. 75.000,-	:	Rp	450.000,-
Anggota Pelaksana 6 x 2 x @ Rp 60.000,-	:	Rp	1.080.000,-
Pengusaha patner 6 x 1 x Rp 60.000,-	:	Rp	360.000,-
Teknisi 6 x 1 x Rp 40.000,-	:	Rp	240.000,-
Sub total	:	Rp	2,130.000,-

2. Bahan dan Peralatan

a. Pembelian Probiotik 1 paket @ Rp. 950.000,-	:	Rp.	950.000,-
b. Biaya perbaikan kolam (induk, benih dan pendederan):	:	Rp	650.000,-
c. Pembelian 6 paket induk lele unggul	:	Rp	1.500.000,-
d. Bahan Untuk Hiphophysa :			
- Ikan donor	:	Rp	250.000,-
- Peralatan Hiphophysa	:	Rp	200.000,-
- Ovaprim	:	Rp	3.000.000,-
e. Pompa air, pralon dan peralatan instalasinya.	:	Rp	850.000,-
f. Pakan pellet untuk induk 5 sak @ Rp 45.000	:	Rp	225.000,-
g. Pakan alami dan pakan crumble	:	Rp	330.000,-
h. Water Quality kits paket @ Rp 750.000	:	Rp	550.000,-
i. Catride 1 buah @ Rp. 250.000	:	Rp	250.000,-
j. Instalasi Listrik dan Konstruksi Biofilter	:	Rp	550.000,-
k. ATK	:	Rp	255.000,-
Sub total	:	Rp	9.570.000,-

3. Perjalanan

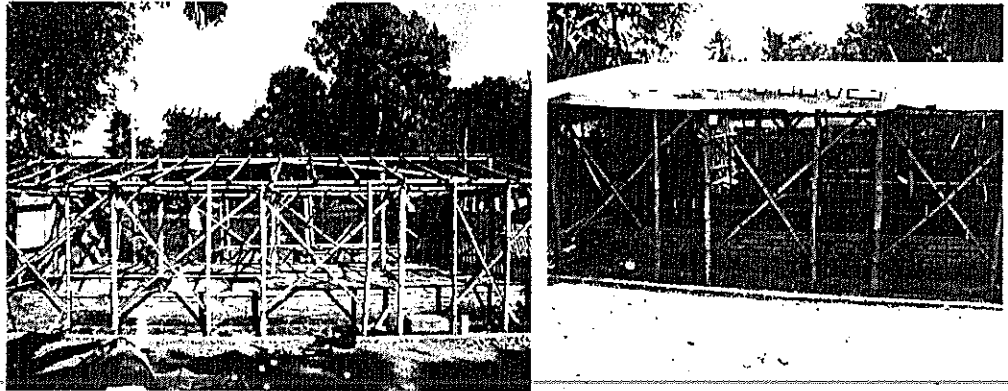
Perjalanan Semarang – Boyolali pp sebanyak 6 kali			
4 x 6 x Rp. 75.000	:	Rp	1.800.000,-
Perjalanan lokal Sawit/Boyolali selama kegiatan	:	Rp	450.000,-
Sub total	:	Rp	2.250.000,-

4 Lain-lain

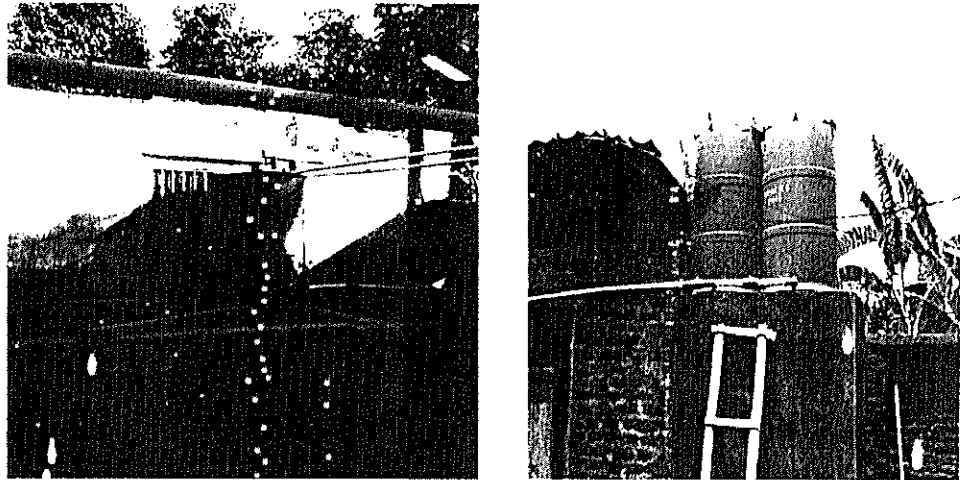
a. Pembuatan laporan	:	Rp	200.000,-
b. Pembuatan dokumentasi	:	Rp	250.000,-
c. Pembuatan slide/CD	:	Rp	100.000,-
d. Penggandaan laporan	:	Rp	200.000,-
e. Seminar/artikel	:	Rp	300.000,-
Sub total	:	Rp	1.050.000,-

Total Biaya Pengabdian : 1 + 2 + 3 + 4 + 5 : Rp 15.000.000,-
(Limabelas juta rupiah)

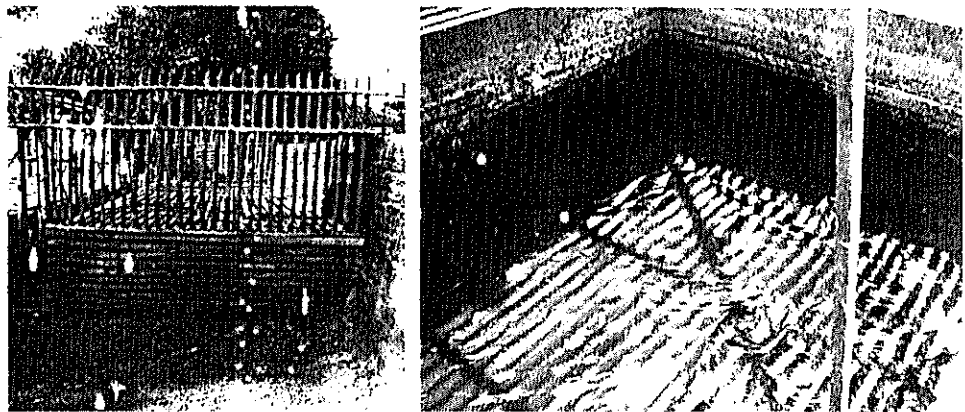
Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan



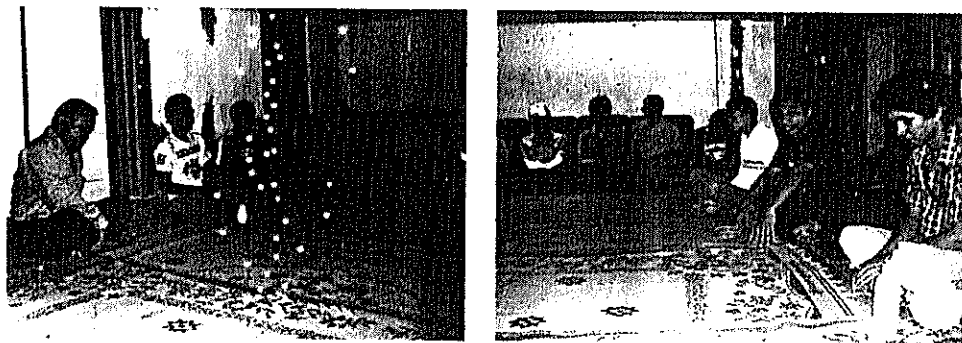
Gambar . 6 Kondisi atap kolam sebelum dan sesudah kegiatan vucer



Gambar 7. Tandon air sebelum dan sesudah Kegiatan Vucer



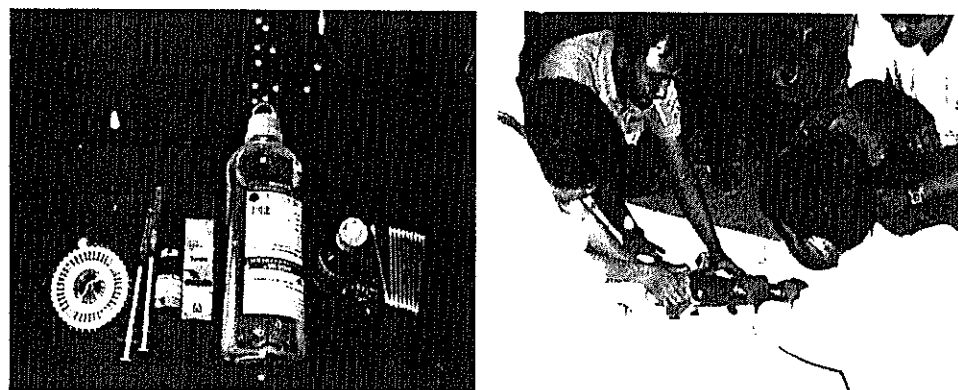
Gambar 8. Kondisi kolam sebelum dan setelah perbaikan



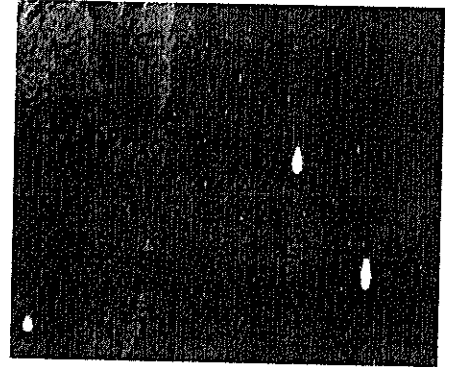
Gambar 9. Penyuluhan tentang prospek , aplikasi bioteknologi dan penyakit pada pembenihan lele



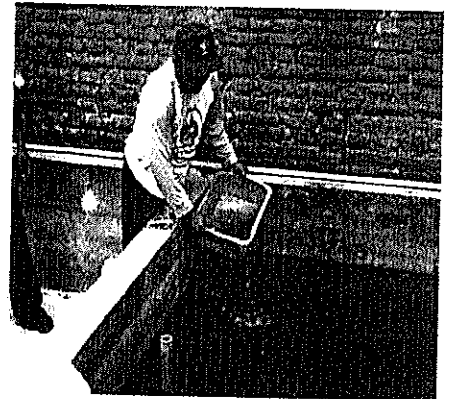
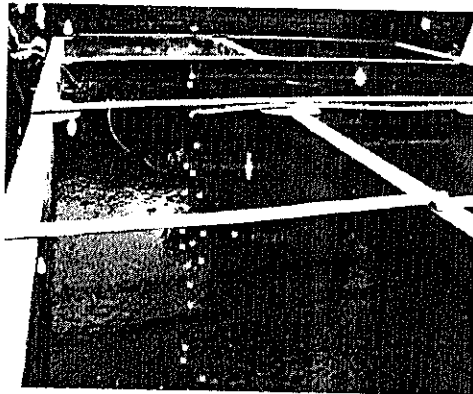
Gambar 9. Demonstrasi pengambilan kelenjar hipophisa dari ikan donor oleh tim pelaksana kegiatan



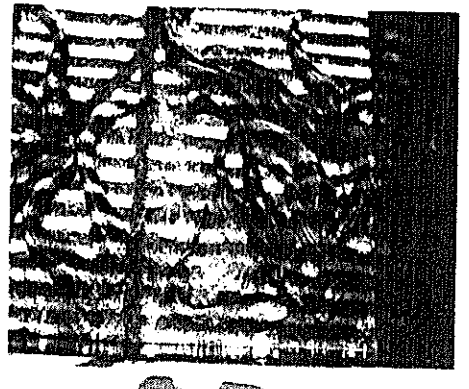
Gambar 10. Peralatan aplikasi bioteknologi untuk hypophisa induk lele



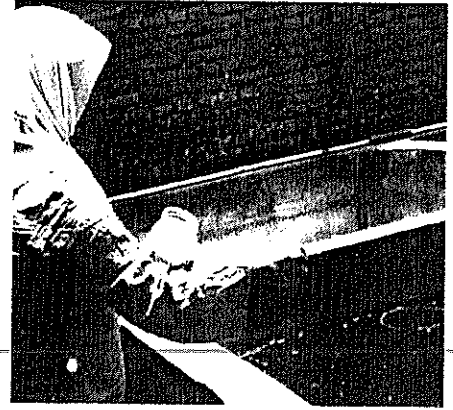
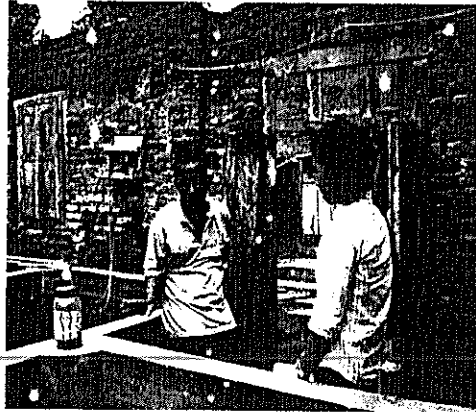
Gambar 11. Kolam pemijahan dan penetasan telur sebagai hasil Aplikasi Bioteknologi



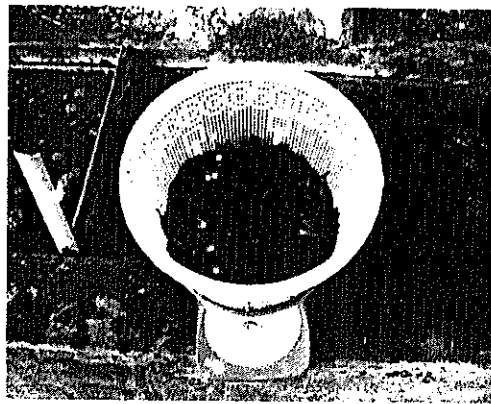
Gambar 12. Aplikasi Probiotik pada kolam benih



Gambar 13. Penyerahan Induk lele ke mitra



Gambar 14. Wawancara Tentang Manajemen Pembenuhan Lele dengan Pembenuh



Gambar 15. Benih lele ukuran 7 - 9 cm yang sudah siap dijual.