

# WORKING PAPER PKSPL-IPB

**PUSAT KAJIAN SUMBERDAYA PESISIR DAN LAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
Center for Coastal and Marine Resources Studies  
Bogor Agricultural University**

## **ADAPTIVE RESEARCH AND EXTENSION DI PROVINSI NANGROE ACEH DARUSSALAM**

Oleh:

Ruddy Suwandi  
Isdahartati  
Akhmad Solihin



**BOGOR  
2016**



## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
<b>1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Tahapan sosial dan teknis Adaptive Research and Ekstension di Provinsi NAD.....</b>	<b>2</b>
2.1 Profil Desa .....	2
2.2 Tahapan Adaptive Research and Ekstension .....	3
2.2.1 Tahap Pre-Assesment .....	3
2.2.2 Tahap Analisis Stakeholders .....	4
2.2.3 Tahap Assesment Lanjutan melalui Rapid Rural Appraisal (RRA) .....	4
2.2.4 Tahap Perencanaan Desa Melalui Participatory Rural Appraisal (PRA).....	6
2.2.5 Tahap Pengembangan Teknik Budidaya Ikan/Udang .....	7
2.2.6 Tahap Pelatihan Budidaya Ikan/Udang .....	7
2.2.7 Tahap Implementasi Program Adaptive Research .....	8
2.2.8 Tahap Monitoring dan Evaluasi .....	8
2.2.9 Tahap Extension dan Pendampingan.....	8
<b>3 PENGEMBANGAN DAN PENGELOLAAN DEMPLOT .....</b>	<b>9</b>
3.1 Pengembangan Demplot.....	9
3.1.1 Identifikasi lahan.....	9
3.1.2 Pemilihan komoditi budidaya .....	9
3.1.3 Persiapan lahan.....	10
3.1.4 Penebaran .....	11
3.2 Pengelolaan demplot.....	12
3.2.1 Teknis pemeliharaan .....	12
3.2.2 Kelembagaan .....	12
<b>4 IMPLEMENTASI.....</b>	<b>12</b>
4.1 Monitoring pertumbuhan ikan dan kualitas air .....	12
4.2 Pengembangan materi/sumber belajar.....	13
4.3 Panen tambak.....	14
4.4 Kerangka replikasi .....	14
4.5 Evaluasi.....	15
<b>5 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>15</b>
5.1 Kesimpulan.....	15

5.2 Rekomendasi.....	15
DAFTAR PUSTAKA .....	16

PKSPL-IPB

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b>	Matrik topik pelatihan dan target peserta .....	8
<b>Tabel 2.</b>	Pemilihan komoditi berdasarkan musim.....	9
<b>Tabel 3.</b>	Rincian pemakaian tambak .....	11
<b>Tabel 4.</b>	Hasil monitoring pertumbuhan ikan dan udang (bobot rata-rata dalam gram) .....	12
<b>Tabel 5.</b>	Hasil monitoring kualitas air .....	13

PKSPL-IPB



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Bagan Alir Pelaksanaan pekerjaan Adaptive Research and Extension .....	2
<b>Gambar 2.</b> Diagram Tahapan Adaptive Research and Ekstention.....	3
<b>Gambar 3.</b> Proses RRA .....	5

PKSPL-IPB



## ADAPTIVE RESEARCH AND EXTENSION DI PROVINSI NANGROE ACEH DARUSSALAM

Ruddy Suwandi<sup>1</sup>, Isdahartati<sup>2</sup>, dan Akhmad Solihin<sup>3</sup>

### 1 PENDAHULUAN

Pada tanggal 26 Desember 2004, gempa bumi dan tsunami telah menghancurkan sebagian besar wilayah pesisir Nanggroe Aceh Darussalam dan Pulau Nias. Pemerintah Indonesia dan World Bank memperkirakan kerusakan dan ataupun kehilangan dalam bentuk fisik mencapai lebih dari US\$ 4,3 milyar, atau mencapai 97% dari GDP (*Gross Domestic Product*) Provinsi Nanggroe Aceh Darussaalam.

Sebagian besar kelompok masyarakat yang terkena dampak tsunami adalah kelompok masyarakat yang tinggal di sekitar pesisir, seperti nelayan dan pembudidaya ikan. Khusus infrastruktur perikanan, dari laporan tersebut juga dilaporkan bahwa lebih dari 55% dermaga atau pelabuhan perikanan telah hancur.

Berkaitan dengan kerusakan dan optimalisasi pemanfaatan sumberdaya wilayah pesisir dan laut, ada contoh yang bisa dikajiterapkan yakni pengalaman dari pemerintah Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara. Pendekatan utama dalam kegiatan yang dilakukan di Kabupaten Asahan adalah kombinasi antara *Participatory Rural Appraisal* (PRA) dan *Rapid Rural Appraisal* (RRA), dengan mengikutsertakan beberapa pihak, masing-masing NGO, IPB, masyarakat lokal termasuk kepala desa. Dari pihak pemerintah melalui BAPPEDA (Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah) dan Dinas Kelautan dan Perikanan diikutsertakan sebagai pengawas utama yang melakukan monitoring dan evaluasi. PKSPL IPB, bekerjasama dengan Departemen Kelautan dan Perikanan mencoba untuk mengembangkan pola adaptive research untuk pengembangan wilayah pesisir dan laut di Provinsi NAD, sebagai bagian besar dari proyek rekonstruksi dan rehabilitasi Aceh. Tujuan kegiatan Adaptive Research and Extension di Provinsi NAD adalah untuk pembangkitan dan pengembangan kembali aktivitas perikanan di Provinsi NAD khususnya di Kabupaten Aceh Barat

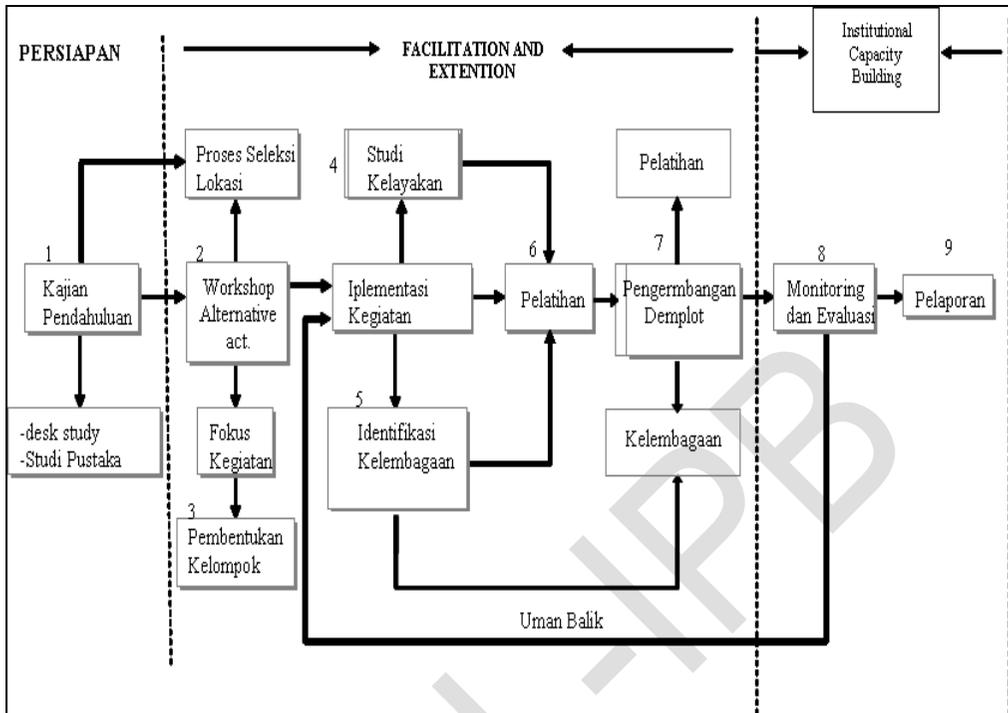
Pelaksanaan pekerjaan Adaptive Research and Extension di Provinsi NAD ini mengikuti alur seperti yang ditampilkan pada **Gambar 1**.

---

<sup>1</sup>Peneliti Senior Bid. Teknologi Hasil Perikanan, PKSPL-IPB.

<sup>2</sup>Peneliti Senior Bid. Pengembangan dan Pendampingan Masyarakat, PKSPL-IPB.

<sup>3</sup>Peneliti Bid. Hukum dan Kelembagaan, PKSPL-IPB.



**Gambar 1.** Bagan Alir Pelaksanaan pekerjaan Adaptive Research and Extension

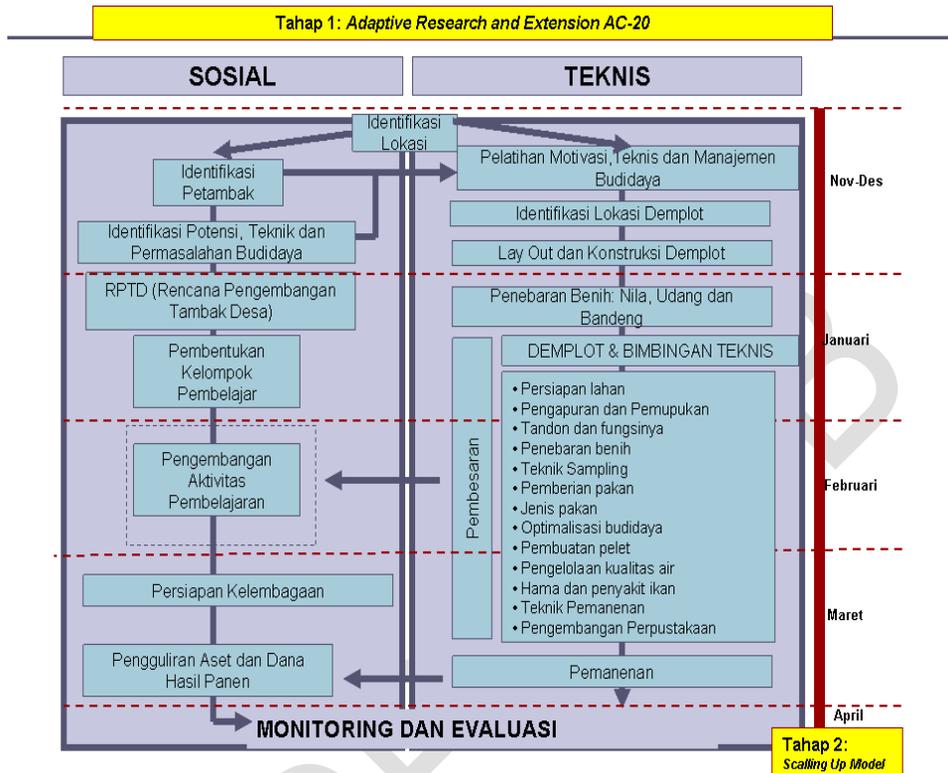
## 2 Tahapan sosial dan teknis Adaptive Research and Ekstension di Provinsi NAD

### 2.1 Profil Desa

Desa Lhok Bubon merupakan bagian dari Kemukiman Lhok Bubon, Kecamatan Samatiga, Kabupaten Aceh Barat. Desa Lhok Bubon memiliki luas wilayah sekitar 68 Ha, yang terbagi ke dalam tiga dusun, yaitu: Dusun Cot Jambe, Dusun Lhok Buya, dan Dusun Darul A'la. Secara geografis, Desa Lhok Bubon terletak antara 4° 11' 46 lintang selatang dan 96° 3' 6 bujur timur. Desa Lhok Bubon berbatasan dengan Gampong Cot di sebelah utara. Di sebelah selatan dan timur berbatasan dengan laut, dan di sebelah barat berbatasan dengan Desa Suak Pandan.

Pada saat ini, jumlah penduduk Desa Lhok Bubon adalah 256 jiwa atau 107 KK. Komposisi pekerjaan masyarakat Desa Lhok Bubon didominasi oleh nelayan, yaitu sekitar 70%. Sedangkan selebihnya adalah pembudidaya ikan (20%), peternak (5%) dan lain-lain (5%).

## 2.2 Tahapan Adaptive Research and Ekstension



**Gambar 2.** Diagram Tahapan Adaptive Research and Ekstension

### 2.2.1 Tahap Pre-Assesment

- Tahapan awal dilakukan melalui desk study dan literature study yang telah ada yang berkaitan dengan rencana pengembangan kawasan pesisir, dan persiapan teknik survei.
- Tahapan survei terhadap kondisi sumberdaya (sumberdaya alam dan lingkungan, sumberdaya manusia, sumberdaya sosial ekonomi dan kelembagaan serta sumberdaya infrastruktur):
  - Survei data instansional, berupa pengumpulan data dari instansi-instansi
  - Survei lapangan, dan pengecekan kondisi sumberdaya alam dan sumberdaya manusia di lapangan yang selanjutnya diidentifikasi potensi dan peluang pengembangannya

- Survei dengan kuesioner/dialog dengan masyarakat, swasta, dan pemerintah

### **2.2.2 Tahap Analisis Stakeholders**

Ada beberapa langkah dalam analisis stakeholder ini :

- a. Analisis power dan kepentingan setiap stakeholder
- b. Analisis kepentingan dan pengaruh yang dimiliki
- c. Analisis beragam atribut yang dikenakan
- d. Jaringan dan koalisi tempat mereka berada

### **2.2.3 Tahap Assesment Lanjutan melalui Rapid Rural Appraisal (RRA)**

Konsep ini adalah suatu pendekatan penilaian cepat atas wilayah kota/desa (*rapid/urban/rural appraisal*). Konsep ini juga biasa disebut analisis sosial dan sumber daya. Informasi yang dikumpulkan adalah mengenai informasi tentang tokoh yang berpengaruh di sebuah wilayah, masalah atau isu prioritas dalam masyarakat, kondisi kependudukan, tingkat kehidupan sosial, politik, dan ekonomi, organisasi masyarakat yang ada, peraturan dan nilai-nilai yang digunakan dalam masyarakat, dan kebutuhannya. Hal ini dilakukan untuk memperhitungkan berbagai keragaman yang terjadi di masyarakat, menilai dampak dan resiko dari sebuah program pembangunan, mengurangi dampak yang tidak diinginkan, dan membantu membangun kapasitas individu dan kelompok.

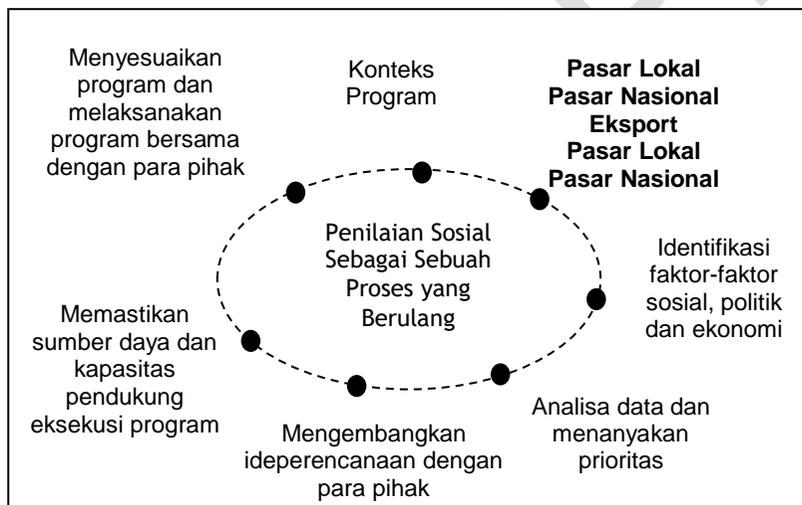
Konsep RRA ini memiliki pengertian penilaian (*appraisal*) menurut Chambers (1992), RRA memungkinkan orang luar mengenal dan belajar keadaan desa secara cepat mengenai dengan biaya yang sangat efektif. Namun konsep ini juga tidak harus selalu dipandang sebagai cepat (*rapid*), karena dengan konsep ini biasanya memerlukan waktu yang cukup lama untuk mengumpulkan data yang diperlukan. Dikatakan cepat, karena konsep RRA ini memungkinkan 'siapa' saja dengan cepat akan dapat menguasai konsep ini karena menggunakan metode-metode yang sangat sederhana dan pendekatan yang bersahabat.

Prinsip-prinsip yang paling mendasar dari konsep ini adalah:

- a. Cara belajar yang terbalik, artinya belajar dari masyarakat secara langsung. Di lapangan bertatap muka, secara fisik memperoleh pengetahuan sosial dan teknik dari sumber setempat;
- b. Belajar dengan progresif, maksudnya teknik ini dapat membuat seseorang belajar dengan luwes, penuh improvisasi, dilakukan secara berulang, dan

- tidak harus mengikuti cetak biru panduan karena cukup ruang untuk berkreasi;
- Membuat keseimbangan; dengan digunakannya teknik triangulasi maka banyak sekali hal-hal yang harus dicek silang, untuk mengetahui objektivitas informasi;
  - Mengoptimalkan pertukaran; yakni berkaitan dengan biaya belajar dan kebenaran informasi, dengan kuantitas informasi, relevansinya dan ketepatan;
  - Mencari keberagaman; cara yang digunakan metode ini terutama dengan tujuan sengaja mencari perbedaan, kontradiksi, dan keganjilan, serta penyimpangan dari informasi yang diterima.

Proses RRA secara lebih jelas dapat dilihat dari diagram pada **Gambar 3**.



**Gambar 3.** Proses RRA

- Analisis para pihak/kerjasama para pihak; analisis para pihak memungkinkan kita mengetahui peta konflik yang ada di masyarakat, sekaligus mengajak masyarakat untuk terlibat sejak awal dalam kegiatan pembangunan
- Identifikasi faktor-faktor sosial, politik ekonomi; memungkinkan kita melihat faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi kondisi masyarakat di suatu wilayah.
- Analisis data dan menanyakan prioritas; merupakan proses cek ulang sekaligus memastikan isu yang dominan dan menjadi prioritas (penyelesaian segera).

- 4) Mengembangkan ide dan perencanaan para pihak; dengan data-data yang terkumpul, tindakan selanjutnya adalah melakukan pengembangan ide (biasa dilakukan dengan teknik curah pendapat dengan berbagai pihak).
- 5) Memastikan sumber daya dan kapasitas pendukung program; dalam perencanaan diperlukan pihak-pihak yang bertanggung jawab (siapa melakukan apa), dan sumber daya apa saja yang tersedia dan siap digunakan.
- 6) Menyesuaikan program dan melaksanakan program dengan berbagai pihak; dalam RRA, program-program yang akan dieksekusi diselaraskan dengan kegiatan yang akan dan sedang berlangsung dimasyarakat. Fungsi koordinasi antarpihak sangat diperlukan agar tidak terjadi tumpang tindih program dengan kelompok sasaran yang sama. Dengan perencanaan bersama diharapkan terjadi pula pelaksanaan program bersama dan saling berbagi sumber daya. Berbagi sumber daya sangat diperlukan untuk efisiensi anggaran, mengingat begitu banyak program yang harus dibiayai.
- 7) Konteks program; konteks program sebenarnya awal dari kegiatan yang akan dijalankan, namun karena konsep RRA memulai dari akhir dimana masyarakat harus tahu dan siap dengan pembangunan yang akan dilaksanakan, maka konteks program dapat menjadi tujuan dari keseluruhan kegiatan.

#### **2.2.4 Tahap Perencanaan Desa Melalui Participatory Rural Appraisal (PRA)**

Langkah berikutnya adalah melakukan perencanaan partisipatif, yaitu sebuah pendekatan (kumpulan beberapa metodologi) untuk berbagi pengalaman antara masyarakat lokal (kelompok) dengan orang luar (peneliti, fasilitator, aparat pemerintah) dan untuk merencanakan secara bersama-sama siapa mengerjakan apa dari seluruh alternatif yang paling sesuai dengan kondisi sumber daya yang ada.

Dalam proses PRA juga dilakukan RRA dimana biasanya RRA dilakukan untuk memberi bekal kepada fasilitator dalam memfasilitasi pelaksanaan PRA. Kata pemberdayaan itu sendiri dalam PRA diartikan sebagai penguatan lembaga lokal yang bertujuan untuk mengambil sebagian besar tanggung jawab proses pembangunan (mulai dari perencanaan-implementasi-monitoring-evaluasi) ditingkat komunitas.

Walaupun kunci pertama dalam PRA adalah tidak ada satu cetak biru yang secara kaku menjadi acuan, namun aktivitas PRA adalah aktivitas belajar bagi para pelakunya, sehingga konsep-konsep dasar PRA dapat berkembang sesuai dengan konteks tujuan, tempat, dan waktu pelaksanaannya. Dengan demikian konsep ini dapat beradaptasi sesuai dengan sumber daya yang tersedia, baik sumber daya manusia, maupun peralatan yang akan digunakan sebagai alat bantu.

Dalam proses penggunaan PRA dan RRA, sekaligus digunakan sebuah metode yang dikenal dengan PAR (*Participatory Action Research*), yaitu sebuah metode yang melibatkan dan sekaligus mendorong masyarakat menemukan potensi dan permasalahan yang ada di desa serta menjadikan masyarakat untuk melakukan tindakan aksi untuk penyelesaian masalahnya sendiri.

*Participatory Action Research* (PAR) merupakan sebuah pendekatan yang lebih banyak dilakukan untuk memperkuat komunitas lokal atau perwakilannya. Pendekatan ini berguna untuk mengakses pembuatan keputusan yang menghasilkan kebijakan publik.

### **2.2.5 Tahap Pengembangan Teknik Budidaya Ikan/Udang**

Kegiatan pengembangan kelompok budidaya ikan/udang akan dilakukan dengan beberapa tahapan kegiatan antara lain dengan: (1) kajian kelayakan ekonomi dari aktivitas budidaya ikan/udang yang akan diimplementasikan menjadi pilot proyek; (2) analisis pemasaran; (3) kebutuhan tenaga kerja (pengolah lahan budidaya); (4) kajian sumberdaya alam yang tersedia; dan (5) kajian paket teknologi budidaya ikan/udang yang cocok dilakukan di lokasi studi.

### **2.2.6 Tahap Pelatihan Budidaya Ikan/Udang**

Pelatihan budidaya ikan/udang mutlak diperlukan dalam rangka mempersiapkan sumberdaya manusia yang siap untuk mengelola paket budidaya ikan/udang terpilih sesuai dengan kebutuhan setempat. Dalam kegiatan ini, beberapa hal yang perlu dilakukan antara lain: (1) mengidentifikasi penduduk lokal yang berminat terhadap usaha budidaya ikan; (2) analisis kebutuhan pelatihan yang mendukung paket kegiatan budidaya yang akan dilakukan; dan (3) Kajian skim pendanaan untuk adaptive research yang paling cocok untuk masyarakat setempat.

Pengembangan materi pelatihan budidaya ikan/udang meliputi aspek teknis dan non teknis budidaya sehingga calon pengelola budidaya ikan/udang mengerti akan keseluruhan aspek yang dibutuhkan dalam pengelolaan budidaya ikan/udang. Adapun rencana topik yang akan diberikan meliputi AMT (Pengelolaan Kelompok), Kajian kelayakan pengembangan budidaya ikan/udang. Aspek analisa finansial budidaya ikan/udang, aspek pemasaran, aspek teknis dan pengelolaan budidaya ikan/udang, praktek dan persiapan pengelolaan kolam budidaya ikan/udang, kewirausahaan, serta aspek penanganan dan pengolahan ikan/udang. Adapun matrik topik dan perkiraan materi yang akan diberikan dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Matrik topik pelatihan dan target peserta

Topik Pelatihan	Kelompok Peserta	
	Keseluruhan Calon Peserta	Peserta Terpilih*)
a) <i>Achievement Motivation</i>	√	√
b) Pengelolaan Kelompok	√	√
c) Kewirausahaan	√	√
d) Teknik dan pengelolaan budidaya ikan/udang	√	√
e) Penanganan dan pengolahan produk ikan/udang	√	√
f) Pemasaran produk ikan/udang	√	√
g) Perencanaan Bisnis	√	√
h) Praktek dan persiapan kolam budidaya ikan/udang	-	√

\*) peserta yang datang dari site terpilih

### 2.2.7 Tahap Implementasi Program Adaptive Research

Implementasi kegiatan dalam program adaptive research merupakan target akhir dari keseluruhan rangkaian kegiatan dalam pekerjaan ini dan akan menjadi barometer proses apakah kegiatan yang telah direncanakan dengan seksama dengan serangkaian proses sudah berhasil atau tidak. Adapun dalam implementasi program *adaptive research* juga dilakukan identifikasi tipe dan tingkat *adaptive research* sebelum pelaksanaan adaptive research itu sendiri.

### 2.2.8 Tahap Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan monitoring dan evaluasi merupakan bagian yang perlu untuk dilaksanakan untuk mengetahui keberhasilan/kegagalan program, baik sebelum pra-pelaksanaan (persiapan), pelaksanaan/implementasi hingga tahap paska implementasinya. Melalui kegiatan monitoring dan evaluasi akan diketahui kekurangan-kekurangan program yang terjadi selama pelaksanaan pekerjaan. Hal ini juga sekaligus menjadi pembelajaran bagi program-program sejenis di masa mendatang. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam monitoring dan evaluasi antara lain: (a) Pengembangan data/paket monitoring dan evaluasi; (b) Penjadwalan kegiatan monitoring dan evaluasi; (c) Implementasi monitoring dan evaluasi; serta (d) Pelaporan kegiatan monitoring dan evaluasi.

### 2.2.9 Tahap Extension dan Pendampingan

Kegiatan extension dan pendampingan merupakan kegiatan yang mutlak diperlukan untuk menjamin keberlangsungan keseluruhan tahapan kegiatan/proses dalam kegiatan adaptive research ini. Pola pendampingan akhir-akhir ini menjadi sangat dibutuhkan mengingat kegagalan pada program-program sejenis yang telah dilakukan di masa lampau. Kegagalan pada program-program tersebut pada umumnya adalah karena ketiadaan pendampingan termasuk fasilitatornya.

Adapun tahapan kegiatan yang akan dilaksanakan pada extension dan pendampingan adalah: (1) Rekrutmen fasilitator; (2) In-house training; dan (3) Melanjutkan program extension dan pendampingan.

### 3 PENGEMBANGAN DAN PENGELOLAAN DEMPLOT

#### 3.1 Pengembangan Demplot

##### 3.1.1 Identifikasi lahan

Keberhasilan usaha budidaya perikanan antara lain ditentukan oleh ketepatan pemilihan lokasi. Kesalahan dalam melakukan pemilihan lokasi dapat mengakibatkan kegagalan usaha budidaya perikanan. Beberapa hal yang menyangkut persyaratan umum dalam memilih lokasi terbaik antara lain sebagai berikut: (a) Memenuhi persyaratan kualitas air; (b) Memenuhi persyaratan kualitas tanah; (c) Jauh dari limbah pencemar; (d) Dekat sumber pakan; (e) Dekat sarana dan prasarana transportasi; dan (f) Keamanan

##### 3.1.2 Pemilihan komoditi budidaya

Hasil analisis kualitas air memperlihatkan bahwa pada musim penghujan kawasan pertambakan di sekitar Kecamatan Samatiga mempunyai salinitas yang sangat rendah yaitu 0 dengan kekeruhan tinggi serta kandungan bahan terlarut yang cukup tinggi. Berdasarkan hasil analisis maka direkomendasikan pengembangan budidaya di daerah Kecamatan Samatiga adalah sebagai berikut:

- Pemilihan teknologi budidaya direkomendasikan menggunakan teknologi budidaya semi intensif, sesuai dengan kondisi teknis areal lahan budidaya serta ketersediaan SDM yang ada.
- Pemilihan jenis komoditi budidaya dibagi ke dalam dua musim, yaitu musim penghujan dan musim kemarau yang hasil selengkapnya dapat dilihat pada **Tabel 2.**

**Tabel 2.** Pemilihan komoditi berdasarkan musim

Musim Hujan	Musim Kemarau
Ikan nila ( <i>Oreochromis sp.</i> )	Kerapu lumpur ( <i>Epinephelus sp.</i> )
Ikan bandeng ( <i>Chanos chanos</i> )	Rumput laut ( <i>Gracilaria sp.</i> )
Udang windu ( <i>Penaeus monodon</i> )	Udang windu ( <i>Penaeus monodon</i> )
	Ikan bandeng ( <i>Chanos chanos</i> )
	Kepiting bakau ( <i>Scilla serrata</i> )

### 3.1.3 Persiapan lahan

- Konstruksi

Konstruksi yang meliputi peninggian pematang hingga 1,5 m, pemasangan pipa pembuangan dan pipa sirkulasi, penataan pintu dan pengangkatan tanah dasar tambak, pembuatan caren keliling dan caren tengah. Konstruksi tambak sangat menentukan kelancaran dan sukses dalam usaha tambak udang.

- Persiapan tanah

Pengolahan tanah dasar tambak adalah unuk memperbaiki kondisi fisik dan biokimiawis tanah dasar tambak. Dengan cara penjemuran, pengangkutan lumpur organik dari dasar tambak dibuang keluar sistem, maka proses oksidasi dapat berlangsung dengan baik, sehingga proses perombakan bahan organik oleh bakteri dekomposer dapat lebih cepat dan sempurna.

- Persiapan prasarana dan sarana

Tujuan kegiatan ini adalah melengkapi sarana dan prasarana penunjang untuk memperlancar pelaksanaan kegiatan budidaya, secara rinci kegiatan ini meliputi:

- i. Perbaikan dan meninggikan pematang
- ii. Perbaikan pintu, saluran buang dan saluran pemasok (inlet), serta pasang saringan kasa pada pintu masuk/buang.
- iii. Pembuatan anco dan skala air
- iv. Pembuatan saluran penghubung antar petak tandon dengan petak pembesaran
- v. Pemasangan pompa

- Persiapan air

Tujuan dari persiapan air adalah menyediakan air yang sehat untuk pemeliharaan. Ada dua hal yang harus diwaspadai dalam persiapan air yaitu adanya bahan cemaran dalam air (pestisida dan logam berat), dan yang kedua adalah kemungkinan kontaminasi berbagai penyakit.

- Penumbuhan fitoplankton

Fitoplankton merupakan salah satu kunci keberhasilan pemeliharaan udang. Untuk itu sebaiknya sediakan petak khusus untuk menumbuhkan fitoplankton yang berfungsi sebagai buffer (penyangga) kualitas air. Air dari petak plankton ini akan diinokulasikan pada petak yang lain terutama pada masa akan dan setelah terjadi kematian fitoplankton. Semua air inokulasi hanya akan diperoleh melalui petak reservoir yang telah diberi kaporit.

Petak tandon dapat dipersiapkan lebih awal dan digunakan untuk menumbuhkan fitoplankton. Penumbuhan fitoplankton yang dipersiapkan terlebih dahulu akan mempermudah dan mempersiapkan fitoplankton pada petak pembesaran, pada umumnya para petambak mengalami kesulitan terutama pada awal persiapan.

- Pemilihan bibit

Untuk mendapatkan benur yang berkualitas, maka pemilihan dan pemilahan benur harus dilaksanakan dengan hati-hati, melalui prosedur yang disyaratkan. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan benih yang bebas dari berbagai kemungkinan infeksi penyakit yang disebabkan oleh virus (SEMBV) maupun bakteri vibrio dan protozoa, yang secara keseluruhan akan menyebabkan gangguan terhadap proses budidaya pada umumnya dan pertumbuhan udang khususnya.

### 3.1.4 Penebaran

Berdasarkan kesesuaian lahan dan air, maka penebaran yang dilakukan untuk setiap petak disesuaikan dengan luas lahan per petak dan jenis komoditinya. Rincian pemakaian petak tambak dan jumlah penebar benih dicantumkan pada **Tabel 3**.

**Tabel 3.** Rincian pemakaian tambak

No	Petak	Luas Lahan (m <sup>2</sup> )	Jumlah Penebaran (ekor)	Keterangan
1	Petak A	1.200 m <sup>2</sup>	-	Petak tandon
2	Petak B	1.200 m <sup>2</sup>	2.000	Nila
3	Petak C	1.200 m <sup>2</sup>	2.000+1.380	Nila dan Bandeng
4	Petak D	3.300 m <sup>2</sup>	20.000 + 5.000	Udang dan Bandeng

Kegiatan penebaran benih dimulai dari penilaian kualitas benih, penentuan jumlah benih dan penempatan benih ke dalam karamba. Pengetahuan tentang penebaran benih sangat penting, mengingat ketidaktepatan dalam kegiatan penebaran benih dapat diikuti dengan pencapaian produksi yang rendah atau konversi pakan yang tinggi. Hal ini berkaitan dengan kematian yang tinggi akibat penggunaan benih yang sakit, atau pertumbuhan yang lambat akibat kualitas benih yang rendah atau kepadatan yang terlampaui tinggi.

## 3.2 Pengelolaan demplot

### 3.2.1 Teknis pemeliharaan

Teknis pemeliharaan mencakup kegiatan monitoring pertumbuhan, pemberian pakan, pengobatan, pengecekan kualitas air serta penyakit. Tahap ini dilakukan setelah masa penebaran benih. Secara lebih detilnya, kegiatan pemeliharaan akan disampaikan pada Bab berikutnya.

### 3.2.2 Kelembagaan

Kelembagaan pengelola demplot berbasis kelompok. Ada empat tahapan dalam penguatan kelembagaan pengelola demplot, yang terdiri dari pemantapan kelompok, struktur kelompok, pembagian tugas, dan pengembangan aktivitas pembelajaran.

## 4 IMPLEMENTASI

### 4.1 Monitoring pertumbuhan ikan dan kualitas air

Dalam budidaya ikan dan udang pertumbuhan selalu dikaitkan dengan waktu, sehingga dikenal istilah laju pertumbuhan. Laju pertumbuhan adalah selisih berat awal ikan dengan berat ikan setelah masa pemeliharaan tertentu dibagi lamanya pemeliharaan tersebut. Adapun hasil monitoring terhadap pertumbuhan ikan dan udang, dapat dilihat pada **Tabel 4**.

**Tabel 4.** Hasil monitoring pertumbuhan ikan dan udang (bobot rata-rata dalam gram)

Parameter	Sampling 1	Sampling 2	Sampling 3	Sampling 4
<b>Petak 1</b>				
Nila	10	41	98	145
Bandeng	40	66	115	157
<b>Petak 2</b>				
Nila	10	45	100	159
Udang	20	30	50	65
<b>Petak 3</b>				
Bandeng		52	60	100
Udang		0,5	1	3

Keterangan: Sampling 1 pada 20 Januari, 2 pada 12 Februari, 3 pada 20 Maret, 4 pada 2 April 2007

Monitoring kualitas air dilakukan bersamaan dengan monitoring pertumbuhan ikan dan udang. Monitoring kualitas air ini dilakukan di semua petak, dari petak 1 (nila dan bandeng), petak 2 (nila dan udang) dan petak 3 (bandeng dan udang). Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam monitoring kualitas air, yaitu menguji oksigen terlarut, derajat keasaman (pH), amonia (NH<sub>3</sub>), salinitas (kadar garam), suhu air dan kecerahan. Hasil monitoring kualitas air yang dilakukan secara berkala tersebut dapat dilihat pada **Tabel 5**.

**Tabel 5.** Hasil monitoring kualitas air

Parameter	Sampling 1	Sampling 2	Sampling 3	Sampling 4
<b>Petak 1</b>				
DO(ppm)	5	4	4	4
pH	7	7	8	7
NH <sub>3</sub> (ppm)	0,1	0,2	0,2	0,3
Salinitas (permil)	3	1	1	2
Suhu (°C)	28	29	29	29
Kecerahan(cm)	40	30	20	20
<b>Petak 2</b>				
DO (ppm)	5	5	5	4
pH	8	7	8	7
NH <sub>3</sub> (ppm)	0,2	0,2	0,2	0,2
Salinitas (permil)	3	2	1	2
Suhu(°C)	28	29	29	29
Kecerahan(cm)	40	40	30	25
<b>Petak 3</b>				
DO(ppm)		5	4	4
pH		7	7	8
NH <sub>3</sub> (ppm)		0,1	0,2	0,2
Salinitas (permil)		3	1	1
Suhu(°C)		28	29	29
Kecerahan(cm)		40	30	20

Keterangan: Sampling 1 pada 20 Jan., 2 pada 12 Feb., 3 pada 20 Maret, 4 pada 2 April 2007

#### 4.2 Pengembangan materi/sumber belajar

Pengumpulan dan penyediaan materi pendukung berupa literatur/pustaka telah dimulai sejak awal pelatihan. Agar proses ini dapat terus berlangsung dan memberi dampak yang lebih luas perlu disiapkan materi atau sumber belajar

berupa bahan referensi yang setiap saat dapat dengan mudah diakses oleh para pembudidaya. Materi belajar tersebut berupa buku dan poster.

### **4.3 Panen tambak**

Kegiatan pemanenan pada tanggal 17 Mei 2007 hanya dilakukan pada 2 kolam, yaitu kolam nila-bandeng, sedangkan kolam polikultur udang-bandeng belum dipanen, selain belum cukup umur panen, kolam ini juga relatif aman karena memiliki pematang yang cukup tinggi. Hasil panen pada 2 kolam tersebut yaitu sebagai berikut: ikan nila 637,5 kg dan ikan bandeng 183 kg. Adapun nilai jumlah uang yang terkumpul dari hasil penjualan ikan tersebut yaitu sebanyak Rp 8.419.500,- (delapan juta empat ratus sembilan belas ribu lima ratus rupiah). Dana hasil pemanenan sudah disalurkan kepada petambak dalam bentuk material tambak berupa benih, pakan, pupuk, dan racun. Uang diserahkan kepada kelompok tambak "Kerjasama" sebagai pengelola bantuan tersebut dan kemudian dibelikan material tambak yang dibutuhkan oleh petambak.

### **4.4 Kerangka replikasi**

Pengembangan demplot di Desa Lhok Bubon diharapkan dapat direplikasikan ke beberapa lokasi. Ada beberapa langkah untuk replikasi pengembangan demplot tersebut :

- a. Kajian potensi wilayah, baik potensi sumberdaya alam maupun sosial ekonomi
- b. Perekrutan fasilitator desa yang kompeten secara teknis maupun sosial.
- c. Penggalangan partisipasi masyarakat dan pembentukan kelompok secara partisipatif.
- d. Perencanaan tambak desa dan tata ruang oleh masyarakat.
- e. Peningkatan motivasi kelompok melalui pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan.
- f. Fasilitasi untuk pengembangan kelompok belajar.
- g. Implementasi demplot secara teknis.
- h. Pemeliharaan dan pembelajaran.
- i. Monitoring dan evaluasi.

Untuk pengembangan demplot tersebut, diperlukan sejumlah prasyarat :

- a. Potensi wilayah layak dikembangkan dan ada peluang pasar.
- b. Kesiediaan masyarakat untuk mengembangkan potensi tersebut dan kebutuhan masyarakat terhadap inovasi dan pendampingan teknologi.
- c. Dukungan tokoh masyarakat dan pemerintah desa.
- d. Fasilitator desa yang secara teknis menguasai budidaya dan secara sosial diterima masyarakat.
- e. Tersedianya dana yang memadai untuk pengembangan demplot.

## 4.5 Evaluasi

Evaluasi yang akan dilakukan meliputi evaluasi teknis dan evaluasi ekonomi. Evaluasi teknis terdiri dari penghitungan laju pertumbuhan, SR, lama pemeliharaan, size serta jumlah panen. Sedangkan evaluasi ekonomi terdiri dari penghitungan analisa usaha berdasarkan hasil riil di lapangan.

## 5 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### 5.1 Kesimpulan

Untuk pengembangan demplot tersebut, diperlukan sejumlah prasyarat :

- 1) Potensi wilayah layak dikembangkan dan ada peluang pasar.
- 2) Kesiadaan masyarakat untuk mengembangkan potensi tersebut dan kebutuhan masyarakat terhadap inovasi dan pendampingan teknologi.
- 3) Dukungan tokoh masyarakat dan pemerintah desa.
- 4) Fasilitator desa yang secara teknis menguasai budidaya dan secara sosial diterima masyarakat.
- 5) Tersedianya dana yang memadai untuk pengembangan demplot.

### 5.2 Rekomendasi

Untuk menjaga keberlanjutan kegiatan pembelajaran oleh masyarakat secara mandiri, maka diperlukan beberapa hal sebagai berikut :

- 1) Terbentuknya motivator desa yang berasal dari masyarakat lokal pemanfaat program.
- 2) Terbukanya akses masyarakat terhadap sumber-sumber informasi teknologi, seperti perguruan tinggi, LSM, dan penyuluh perikanan.
- 3) Tersedianya fasilitas pembelajaran, seperti perpustakaan kecil.
- 4) Monitoring dan evaluasi oleh dinas perikanan Kabupaten Aceh Barat.
- 5) Tersedianya dana yang dikelola kelompok untuk keperluan pembelajaran

## DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto Luky, 2006. Kebijakan Pengelolaan Perikanan dan Wilayah Pesisir.
- AR.Noor 2003. Community Need Assessment dan Metode PRA Dalam Pelaksanaan Penilaian Kondisi Desa Pesisir Secara Partisipatif, PPNPS . Jakarta,
- Boyd, C.E. 1979. Water Quality in Warm Water Fish Ponds. Chaft Master Printer ISC. Opelika. Alabama.
- Chambers, R (1992) 'Rural Appraisal: Rapid, Relaxed and Participatory' 311
- Chambers, R. and Blackburn, J. (1996) 'The Power of Participation: PRA and Policy',IDS Policy Briefing 7, Brighton: IDS
- Dahuri, R. 2002. Membangun Kembali Perekonomian Indonesia melalui Sektor Perikanan dan Kelautan. LISPI. Jakarta.
- Departemen Kelautan dan Perikanan, 2003. Startegi Nasional Implementasi (Code of Conduct for Responsible Fisheries), Direktorat Jenderal Kelembagaan Internasional, Direktorat Jenderal Kapasitas Kelembagaan dan Pemasaran Jakarta.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2002. Pedoman Umum Penyuluhan Perikanan. Jakarta. Pusat Pendidikan dan Latihan. Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Hargreaves, J.A. 1988. Nitrogen biogeochemistry of aquaculture pond Aquaculture
- IIRR, 1998. Participatory Methods in Community-based Coastal Resources Manager. 3 Vols. International Institute of Rural Reconstruction, , Silang, Cavite, Philippines
- Kusumastanto,T. 1998. Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan Berbasis Masyarakat. PKSPL-IPB - Ditjen Bangda Depdagri.
- Kusumastanto,T. 2000. Peran LSM dalam Rangka Pemberdayaan Masyarakat Pesisir. Makalah Diskusi, Bogor. 4 Maret 2000. Diselenggarakan PMII Komisariat IPB.
- Kusumastanto,T.2000. Agribisnis Perikanan: Solusi Alternatif Atasi Krisis Ekonomi dan Penggerak Sektor Ekonomi Riil. Harian Umum Kompas 1 November 2000.
- Kusumastanto, T. 2002. Reposisi "Ocean Policy" dalam Pembangunan Ekonomi Indonesia di Era Otonomi Daerah. Orasi Ilmiah Guru Besar Kebijakan Ekonomi, PKSPL-IPB. Bogor.

- Mikkelsen B., 2003. Metode Penelitian Patisipatoris dan Upaya-upaya Pemberdayaan, Sebuah Buku Pegangan Bagi Praktisi Lapangan, Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- Neuntan Lawrence 1994. *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. Boston: Allyn and Bacon
- Pembenihan Bandeng 1994. Direktorat Bina Pembenihan, Direktorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian, Jakarta
- PKSPL (Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan) IPB, 1999. Kajian Kebutuhan Investasi Pembangunan Perikanan dalam Pembangunan Lima Tahun Mendatang (1999-2003 ). Kerjasama Direktorat Jenderal Perikanan, Deptan RI dan PKSPL-IPB.
- Satria, Arief. 2002. *Pengantar Sosiologi Masyarakat Pesisir*. Cidesindo Jakarta.
- Satria, Arif. 2000. *Dinamika Modernisasi Perikanan Formasi Sosial dan Mobilisasi Nelayan*. Humaniora Utama Press. Bandung
- Tjahjadi, M.R., S.I. Angka. and A. Soewanto. 1994. Isolation and evaluation of marine bacteria for biocontrol of luminous bacterial disease in tiger shrimp larvae (*Penaeus monodon* Fab.). *Asian Pasific Journal of Molecular Biology and Biotechnology*. 2(4) : 347 – 352
- Titenberg T. 1992. *Environmental and Natural Resource Economic*. Third Edition. Harper Collins Publisher
- Undang-Undang No.22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah.