

# **IbM PENINGKATAN PRODUKSI IKAN KERAPU (*Epinephlus Sp.*) MELALUI PERBAIKAN TEKNOLOGI SEMI-INTENSIF DI TAMBAK DESA LABUHAN KECAMATAN BRONDONG KABUPATEN LAMONGAN**

**Muhammad Musa<sup>1,2</sup>, Muhammad Mahmudi<sup>1,2</sup>, Sulastris Arsad<sup>1,2,3</sup>,  
Nanik Retno Buwono<sup>1,2</sup>, Yenny Risjani<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang 65145, Indonesia

<sup>2</sup>AquaRES Research Group, Universitas Brawijaya, Malang 65145, Indonesia

<sup>3</sup>BioECOTOX Research Centre, Universitas Brawijaya, Malang 65145, Indonesia  
Email: musa\_ub@yahoo.co.id

**Abstrak.** Permasalahan budidaya ikan kerapu (*Epinephlus sp.*) di desa Labuhan adalah serangan hama dan penyakit, produksi tambak menurun terkait dengan sediaan pakan tergantung pada musim ikan rucah dan kualitas pakannya. Kegiatan IbM ini ingin memperbaiki teknik budidaya semi-intensif yang digunakan dan sediaan dan kualitas pakannya. Metode menggunakan pendekatan partisipatif. model pendekatan ditekankan pada Experience Learning Cycle (ELC) dimana petani tambak belajar dari siklus pengalamannya sendiri. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa teknologi budidaya yang diterapkan semi-intensif hal ini terlihat dari ukuran petak tambak relative kecil (2000 m<sup>2</sup> – 5000 m<sup>2</sup>), padat tebar 1 ekor/m<sup>2</sup>, adanya kincir dan pakan. Selanjutnya saluran pemasukan dan pembuangan air masih menjadi satu, tidak ada pengelolaan kualitas air dan pakan yang diberikan berupa ikan rucah yang tergantung pada musim ikan. Hasil evaluasi perlu perbaikan teknik budidaya semi-intensif yang digunakan khususnya terkait: pengadaan saluran pemasukan air, pengelolaan kualitas air sebelum, saat pemeliharaan dan sesudah pemeliharaan dan perlu pengadaan pakan secara mandiri.

**Kata Kunci :** budidaya semi-intensif, ikan kerapu, desa Labuhan

## **PENDAHULUAN**

Desa Labuhan Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan Propinsi Jawa Timur merupakan kawasan sentra budidaya kerapu di tambak. Desa ini pernah berhasil meraih juara II pada lomba Input Kerapu Tingkat Nasional sekaligus menjadikan desa ini sebagai barometer nasional untuk budidaya kerapu

(Suarabanyuurip.com, 2012 dan Kompas.com, 2012). Jenis kerapu yang dibudidayakan terdiri dari kerapu cantang (*Epinephlus sp.*), kerapu macan (*Epinephlus fuscoguttatus*), dan kerapu lumpur (*Epinephlus bleekeri* Vaillant). Kerapu cantang merupakan benih hybrida hasil rekayasa perkawinan silang antara ikan kerapu macan sebagai induk betina dengan kerapu kerten (*Epinephlus lanceolatus*) seb-

agai induk jantan.

Budidaya ikan kerapu memiliki prospek cerah baik untuk pasar domestik maupun pasar ekspor dan sangat menjanjikan karena harga jualnya yang lebih tinggi dibandingkan dengan komoditas ikan lainnya untuk setiap kg, harga relatif stabil dan budidaya ikan kerapu masih terbatas dan belum banyak negara lain yang mengembangkannya (Yamamoto, 2006; William *et al.*, 2006; Utama, 2008; Szuster and Albasri, 2010; Purwanti, dkk, 2012; Ismi, 2014; Young *et al.*, 2015). Produksi ikan kerapu di desa Labuhan dipasarkan baik untuk pemenuhan konsumsi dalam negeri (lokal) dan sebagian yang memenuhi standar kualitas dikirim ke luar negeri. Adapaun negara tujuan ekspor meliputi Singapura, Malaysia, Taiwan, Laos, Cina, dan Jepang (Suarabanyuurip.com (2012); Kompas.com (2012); Lamongankab (2012)).

Luas lahan tambak kerapu di desa Labuhan lebih kurang 47 hektar, dengan jumlah petani tambak 95 orang dan mereka tergabung dalam kelompok tani Bhakti Usaha I dan II. Mitra usaha IBM dalam kegiatan ini adalah kelompok tani Bhakti Usaha II. Kelompok ini dipilih dengan pertimbangan: tambak yang dikelola digunakan sebagai tempat pengembangan teknologi budidaya ikan kerapu di kabupaten lamongan. Kelompok Tani Bhakti Usaha II dibentuk karena adanya rasa kebersamaan, kesamaan pekerjaan dan kondisi lingkungan geografis serta keinginan untuk meningkatkan produksi dan produktivitas melalui kegiatan usaha pembudidayaan ikan atau udang (Bhakti Usaha, 2014).

Aspek teknik budidaya ikan kerapu yang diterapkan di Desa Labuhan ada 4 tahap, yaitu: memeriksa dan memelihara lahan tambak, memilih benih ikan kerapu, pemberian pakan pada ikan kerapu, penyortiran ukuran dan pemanenan ikan kerapu. Kendala atau permasalahan yang dihadapi dalam usaha ini, diantaranya: serangan hama/penyakit, faktor limbah, faktor cuaca yang tidak bisa di prediksi

dan penyediaan pakan (komunikasi pribadi dengan ketua kelompok).

Terkait dengan pakan, harga pakan pellet yang relatif mahal menyebabkan petani tambak memilih ikan runcah sebagai pakan alternatif. Masalah yang terjadi adalah pertumbuhan ikan menjadi lambat, ukuran (*size*) ikan relatif kecil-kecil, dan dampaknya produksi yang didapat menjadi rendah. Sebagai gambaran atau contoh yang ada saat ini, budidaya kerapu cantang memiliki padat tebar 2.500 ekor per hektar, pakan yang digunakan ikan runcah dan lama pemeliharaan 6-8 bulan, SR 90%, hasil panen kerapu yang didapat  $\pm 1,5$  ton (hasil komunikasi pribadi dengan ketua kelompok Bhakti Usaha I). Padahal sebelumnya, di Kampung Kerapu yang ada di Dusun Kentong, Desa Labuhan, budidaya kerapu sangat bagus. Kerapu jenis cantang yang dibudidayakan dengan: padat tebar 1 ekor per m<sup>2</sup>, pakan pellet, lama pemeliharaan 6-8 bulan, produksi yang didapat rata-rata 6 ton per hektar (menurut Samiaji Wakil Ketua Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia Cabang Lamongan).

Seiring dengan hal tersebut, maka pemahaman petani tambak dalam proses budidaya baik sebagai kelompok maupun individu harus ditingkatkan (*upgrade*). Agar supaya teknologi budidaya yang diterapkan dapat meningkatkan produksi, sesuai dengan daya dukung lahan dan ramah lingkungan.

Pelaksanaan IBM diharapkan memberikan hasil terbaik untuk masyarakat sasaran yang dikenai program. Selama ini teknologi budidaya yang diterapkan masih menimbulkan permasalahan seperti munculnya penyakit, limbah yang dikeluarkan dan produksi yang tidak stabil, oleh karena itu perlu adanya perbaikan. Teknologi budidaya merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam menentukan suatu kegiatan budidaya perikanan (Garcia-Ortega *et al.*, 2016).

Munculnya berbagai macam penyakit terkait erat dengan kualitas air yang rendah. Penurunan kualitas air pada budidaya dapat

disebabkan oleh penumpukan bahan organik di dasar tambak, air tidak pernah diganti dan atau kualitas air yang digunakan telah tercemar. Untuk itu solusi yang ditawarkan dalam perbaikan teknologi budidaya yang diterapkan adalah **pengenalan manajemen kualitas air budidaya ikan kerapu** penting untuk dilakukan. Luaran yang didapat sebagai berikut:

- a. Peserta memiliki pengetahuan dan keterampilan mengenai aspek kualitas air budidaya seperti aspek fisika berupa suhu, kecerahan dan warna air; aspek kimia berupa pH, salinitas, oksigen terlarut dan dampak penguraian bahan organik dasar tambak; serta aspek biologi.
- b. Peserta dapat melakukan pengontrolan dan pengukuran kualitas air secara rutin dan kontinyu dengan menggunakan alat ukur yang sederhana.
- c. Peserta mampu mengetahui dan menganalisis kondisi kualitas air budidaya, dan apabila kualitas air menurun maka segera dilakukan pergantian air atau *treatment* air, dan apabila kondisi kualitas air baik maka pengelolaan (*maintenance*) terus dijaga.

Untuk mengurangi ketergantungan pembelian pakan pellet yang notabene harganya relatif mahal, maka petani tambak perlu diberi pengetahuan tentang teknik pembuatan pakan pellet berkualitas dari bahan-bahan yang relatif murah yang berada disekitar mereka, dengan cara sederhana, skala *home industry*, dengan harapan petani tambak mampu dan mau memproduksi pakan secara mandiri. Oleh karena itu, petani tambak perlu diberikan **pengetahuan dan keterampilan pembuatan pakan pellet secara mandiri dengan menggunakan alat sederhana** sehingga dapat mengurangi biaya produksi melalui efisiensi pakan. Luaran yang diperoleh berupa:

- a. Peserta memperoleh pengetahuan mengenai pembuatan pellet sebagai pakan ikan.

- b. Peserta diberikan sumbangan berupa penyediaan alat pembuat pellet yang sederhana, mudah dan murah seperti mesin pembuat pellet tenggelam.
- c. Peserta mampu mempraktekkan pembuatan pellet dan nantinya dapat dilakukan secara mandiri kedepannya.
- d. Luaran jangka panjang, masyarakat setempat dapat mengkomersialisasikan pellet yang dibuat sehingga meningkatkan pendapatan sampingan masyarakat setempat.

## METODE

Pelaksanaan ibM ini dibagi menjadi 2 macam kegiatan, yaitu (1) perbaikan teknik budidaya semi-intensif ikan kerapu secara umum dan khusus terkait dengan manajemen kualitas air dan (2) pembuatan pakan pellet secara mandiri dengan menggunakan alat sederhana. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini menggunakan pendekatan partisipatif, dimana semua kegiatan yang akan dilakukan didiskusikan dulu dengan mitra. Model pendekatan banyak ditekankan pada model pendekatan *Experience Learning Cycle* (ELC) dimana petani tambak dapat belajar dari siklus pengalamannya sendiri.

Langkah-langkah dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan oleh tim pelaksana dalam perbaikan teknologi budidaya semi-intensif ikan kerapu di tambak Desa Labuhan adalah sebagai berikut.

1. Pengenalan dan pemahaman tentang teknologi budidaya ikan kerapu sistem semi-intensif yang sesuai untuk diterapkan. Hal ini dilakukan untuk perbaikan teknologi semi-intensif yang telah ada dan menambah wawasan bagi kelompok tani dalam mengembangkan usahanya kedepan secara bertahap sesuai dengan kemampuannya.
2. Pengenalan tentang pembuatan pakan pellet yang berkualitas. Hal ini dilaku-

kan untuk menambah pengetahuan bagi kelompok tani tentang penyediaan pakan ikan sesuai dengan kebutuhannya baik ditinjau dari nutrisi dan jumlahnya. Hal ini dapat dilakukan kalau pakan yang disediakan itu berupa pellet. Sedangkan pakan yang disediakan berupa ikan runcah hanya menyediakan kebutuhan pakan dari hewani saja dan ketersediaannya terbatas pada saat musim ikan saja.

Metode pendekatan yang ditawarkan untuk menyelesaikan persoalan dalam upaya untuk peningkatan produksi ikan kerapu melalui perbaikan teknologi semi-intensif di tambak Desa Labuhan yang telah disepakati bersama antara pelaksana IbM dengan mitra kelompok tani Bakti Usaha II adalah sebagai berikut:

1. Pengenalan dan pemahaman tentang teknologi budidaya ikan kerapu dengan sistem semi-intensif dilakukan dengan cara **penyuluhan, sharing pendapat dan diskusi**. Materi penyuluhan yang disampaikan meliputi persiapan lahan, pemupukan pengapuran, sistem pengairan, padat tebar, pemeliharaan/pengamatan kualitas air, pemberian pakan, pemberantasan hama dan penyakit dan pemanenan.
2. Pengenalan tentang pembuatan pakan pellet yang berkualitas dilakukan dengan cara **penyuluhan, demo dan praktek**. Materi yang disampaikan meliputi pemilihan bahan, persiapan bahan, pengaturan komposisi pakan, pengadonan dan pembuatan pellet (Haryanto dkk, 2014). Disamping itu juga dijelaskan peran pakan basah (pellet) bagi peningkatan pertumbuhan ikan, kebutuhan pakan pellet pada tingkatan umur ikan dan dampak pakan pellet kalau diberikan secara berlebihan. Proses pembuatan pakan basah buatan (pellet) pada dasarnya sebagai terbagi atas tiga tahapan yai-

tu memperkecil ukuran bahan-bahan baku agar tercampur rata dan efektif menggunakan mesin penggiling, membuat adonan berdasarkan bahan-bahan tersebut, dan membentuk adonan menjadi bentuk dan berukuran sesuai dengan ukuran ikan yang akan diberi pakan menggunakan mesin pellet.

3. Demi keberlanjutan usaha khususnya dalam penyediaan pakan yang berkualitas secara kontinyu, pelaksana IbM akan menyediakan 1 (satu) mesin pembuat pakan basah (pellet) tenggelam skala kecil yang diserahkan kepada kelompok tani.

Evaluasi perbaikan teknologi budidaya semi-intensif dilakukan terhadap setiap komponen budidaya, yaitu: kesesuaian sarana dan prasarana dan kesesuaian terhadap system budidaya yang diterapkan.

Evaluasi pelaksanaan program dilakukan setiap kali melakukan acara kegiatan, seperti penyuluhan, demo dan praktek. Umpan balik dari apa yang telah diberikan oleh pelaksana IbM dibuat untuk mengetahui respon dari anggota kelompok tani terkait dengan tanggapan, ketertarikan dan minat terhadap perbaikan budidaya kerapu sistem semi intensif. Disamping itu juga diminta alasan terhadap respon yang telah dibuat, khususnya bagi yang menolak, sebagai bahan koreksi dari program kegiatan ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai langkah awal Tim Pelaksana melakukan kunjungan dan pertemuan dengan PPL Perikanan dan Ketua Kelompok tani Bakti Usaha II (Gambar 1) membicarakan tentang usaha budidaya ikan kerapu di desa Labuhan diantaranya terkait dengan kegiatan kelompok, teknologi yang diterapkan, permasalahan yang ada, rencana program yang ditawarkan yang sesuai dengan keinginannya dan pengaturan jadwal.



**Gambar 1. Tim pelaksana diskusi dengan ketua kelompok dan PPL**

Petani tambak yang tergabung dalam kelompok tani Bhakti Usaha 2 memiliki tambak kerapu yang kepemilikannya secara individu namun pengelolaan dan manajemen dilakukan secara bersama. Artinya, bahwa informasi tempat pembelian pakan (ikan rucah), pengelolaan tambak, kegiatan pemanenan dan pemasaran, kendala selama pemeliharaan didiskusikan secara bersama dan begitu pula dengan solusi permasalahan yang dihadapi.

Pelaksanaan sharing dan diskusi kemudian dilanjutkan dengan pemantauan langsung ke tambak dan bertemu dengan para anggota pembudidaya kerapu yang tergolong dalam Bhakti Usaha II (Gambar 2). Pada kesempatan ini, tim pelaksana juga berbincang dan berdiskusi dengan para anggota.



**Gambar 2. Pemantauan ke tambak dan bertemu dengan anggota kelompok**

Tim Pelaksana bersama PPL Perikanan dan ketua kelompok tani Bhakti Usaha 2 melihat secara langsung kondisi tambak dan aktivitas budidaya serta sistem budidaya yang digunakan.

Kondisi tambak, petakan tambak di desa Labuhan berukuran kecil ( $2000 \text{ m}^2$ ) sampai sedang ( $5000 \text{ m}^2$ ), saluran air belum tertata dengan baik dimana saluran masuk dan saluran keluar masih menjadi satu, air tambak sebagian dimasukkan dengan diesel dan pengeluaran air melalui pintu pengeluaran, tidak ada perlakuan air yang digunakan maupun air yang dikeluarkan.

Teknologi budidaya tambak ikan kerapu yang diterapkan di desa Labuhan sudah mengarah ke sistem semi-intensif dan bahkan ada yang intensif. Hal ini terlihat dari padat tebar yang digunakan 1 ekor per meter persegi, adanya kincir yang dinyalakan setiap malam hari, pemberian pakan dilakukan setiap hari atau dua hari sekali. Pakan yang diberikan yaitu ikan rucah (Gambar 3) yang dipotong kecil-kecil sesuai dengan ukuran kerapu dan langsung ditebar dalam tambak (Gambar 4).



**Gambar 3. Pakan ikan rucah**



**Gambar 4. Pakan ikan rucah dipotong dan ditebarkan dalam tambak**

Berdasarkan hasil diskusi dan survey lapang, maka dapat disimpulkan bahwa system semi-intensif budidaya tambak ikan kerapu yang diterapkan di desa Labuhan masih perlu adanya pembenahan/perbaikan terutama terkait penataan/pengaturan saluran terkait dengan pengelolaan air saat pemeliharaan, sebelum / sesudah digunakan dan penyediaan pakan. Hal ini didasarkan pada teknologi budidaya semi-intensif adalah kegiatan budidaya yang memiliki ciri diantaranya memiliki ukuran tambak yang sedang (1-5 ha), padat penebaran yang cukup tinggi sekitar 10 ribu ekor per ha, adanya manajemen kualitas air, serta pemberian pakan kombinasi antara pakan alami dan buatan (Crespi and Koche, 2008; Shipton and Hasan, 2013; Suyanto dan Mujiman (2000) dalam Nasution (2015)).

Kegiatan kunjungan awal ini diakhiri dengan foto bersama Tim Pelaksana, PPL Perikanan, ketua kelompok tani dan beberapa anggotanya di basecamp Bhakti Usaha 2 (Gambar 5).



**Gambar 5. Foto bersama tim pelaksana, PPL Perikanan, ketua Kelompok dan beberapa anggota.**

Sebagai kunjungan kedua, sesuai dengan jadwal yang telah disepakati adalah pengenalan tentang perbaikan teknologi budidaya semi-intensif secara umum dan khususnya yang terkait dengan manajemen kualitas air.

Selain itu juga dilakukan demo pengukuran kualitas air secara konvensional dan dengan menggunakan alat.. Persertanya sekitar 15 orang yang berasal dari pengurus dan beberapa orang anggota kelompok yang dianggap mampu untuk menyebarkan ke anggota yang lain. Acaranya penyuluhan, diskusi, sharing pendapat dari kelompok peserta dan praktek. Tempatnya di lokasi pertambakan kelompok tani bhakti Usaha 2. Kegiatan ini juga dihadiri dari tim pemonev internal LPPM UB (Gambar 6).



**Gambar 6 Tim Pelaksana, Pemonev dan anggota kelompok tani**

Hasil diskusi dan sharing pendapat sebagian besar pengetahuan peserta tentang manajemen kualitas air masih terbatas. Selama kegiatan budidaya mereka hanya memasukkan dan mengganti air, menyalakan dan mematikan paddle wheel aerator, sedangkan pengontrolan perkembangan kualitas air selama budidaya belum pernah dilakukan, dengan alasan karena ikan yang dibudidayakan masih aman. Beberapa petambak mengenal cara mengukur parameter kualitas secara konvensional berdasarkan insting mereka, misal suhu dengan mencelupkan jari, salinitas dengan rasa dan kesuburan dengan melihat kecerahan dan warna air. Selanjutnya kontrol dan penanganan kualitas air: Oksigen rendah kalau

ikan sering dipermukaan dan dia secepatnya menyalakan paddle wheel aerator. Cara-cara tersebut hanya dapat dilakukan oleh petambak yang sudah memiliki “jam terbang” tinggi dalam usaha budidaya. Yang belum banyak diketahui tentang pH dan bahan organik (BO). Tim pelaksana demo kontrol pH dan BO secara biologi dengan melihat kondisi ikannya, yaitu kalau pH asam dan BO tinggi, ikannya terlihat pucat (Gambar 7) dan sebagai pembandingan ikan yang sehat (Gambar 8).



**Gambar 7. Ikan pucat**



**Gambar 8 Ikan segar**

Disamping itu, tim pelaksana memberikan pengetahuan tentang manajemen kualitas air, diantaranya cara-cara treatment air yang akan, sedang dan telah digunakan, macam-macam parameter kualitas air yang harus dikontrol dan upaya-upaya untuk memper-

tahkannya serta analisa kualitas air dengan menggunakan alat, walaupun mereka belum memiliki alat. Hal ini penting dilakukan karena pada akhir-akhir ini ikan kerapu ukuran siap panen pada beberapa petakan tambak di desa Labuhan diserang predator semacam “lintah” (Gambar 9) yang menempel di insang dan badannya. Air tambak tempat budidaya ikan yang diserang lintah, secara visual agak keruh dan berwarna biru-kehijauan yang mengindikasikan adanya dominansi “blue green algae”, kalau ini benar berarti kesuburan perairan tambaknya sudah tinggi (eutrof). Selain itu limbah yang dihasilkan dari budidaya ikan kerapu berupa air dan bahan organik dibuang begitu saja dan selama ini digunakan untuk budidaya bandeng. Meskipun begitu harus tetap waspada terhadap pembuangan limbah akhir dari budidaya bandeng.



**Gambar 9. Ikan yang terserang predator semacam lintah**

Kunjungan ke tiga Demo pembuatan pellet. Tim pelaksana membuat panduan pembuatan pellet ikan kerapu secara praktis dan sederhana berupa buku yang diberikan kepada setiap petambak yang hadir. Demo diawali dengan penjelasan tentang bahan-bahan yang digunakan, komposisi bahan dan cara membuat adonan (Gambar 10) dan cara pembuatan pelletnya (Gambar 11). Selanjutnya dilakukan praktek pembuatan pellet dan hasil pelletnya

(Gambar 12). Kegiatan pembuatan pellet diakhiri dengan foto bersama (Gambar 13).



**Gambar 10. Pembuatan adonan**



**Gambar 11. Penjelasan pembuatan pellet**



**Gambar 12. Hasil demo pellet**



**Gambar 13. Foto bersama tim pelaksana, PPL Perikanan dan kelompok tani**

Demi keberlanjutan usaha ini, tim pelaksana menyumbang 1 mesin pellet 8 pk dengan kapasitas sekitar 50 kg /jam (Gambar 14), tepung ikan 2 kuintal dan bahan-bahan pellet lainnya untuk rangsangan.



**Gambar 14. Mesin pellet kapasitas 50 kg/jam**

### Evaluasi kegiatan

Hasil evaluasi dari kegiatan perbaikan teknologi budidaya semi-intensif ikan kerapu di desa Labuhan, kecamatan brondong, Lamongan didapatkan hasil seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Evaluasi Kegiatan perbaikan teknologi semi-intensif**

No	Aspek perbaikan Teknologi budidaya semi-intensif	Uraian poin-poin perbaikan Tehnologi budidaya semi-intensif	Keadaan yang ada di lapangan	Keterangan
1	2	3	4	5
1.	Desain tambak	Ukuran tambak, pintu pemasukan dan pintu pengeluaran air dan kedalaman air	Ukuran tambak sesuai, pintu pemasukan air belum ada	Pemasukan air menggunakan diesel pada tempat terpisah, akan tetapi air diambil dari saluran yang sama dengan pembuangan air
2.	Persiapan tambak	Pengeringan, pengolahan tanah dasar, pengapuran dan pemupukan	Sudah sesuai prosedur	Tidak ada masalah
3.	Penataan system pengairan	Pengenalan tentang pentingnya adanya saluran pemasukan dan pengeluaran air	Saluran pemasukan dan pengeluaran air masih menjadi satu	Perlu adanya saluran pemasukan dan pengeluaran air dibuat secara terpisah. Kesadaran petambak, karena adanya lahan yang harus dibebaskan/ dikorbankan untuk saluran pemasukan air Perlu keterlibatan pemerintah
4.	Pengelolaan kualitas air	Pentingnya pengelolaan kualitas air sebelum dan sesudah budidaya	Tidak ada pengelolaan air masuk dan air keluar saat budidaya Dalam pemeliharaan hanya dilakukan penggantian air saja	Petambak masih enggan melakukan karena ikan yang dibudidayakan masih aman. Perlu adanya perlakuan air minimal ada penyaringan dan tandon pengendapan, baik pemasukan maupu pengeluaran air
5.	Pakan	Jenis dan kebutuhan pakan ikan kerapu	Hanya ikan rucah yang dipotong kecil-kecil sesuai dengan umur ikan	Perlu penyediaan pakan pellet mandiri Perlu adanya penyediaan mesin pellet sekala kecil untuk rangsangan
6.	Pemasaran	Harga kerapu tergolong cukup tinggi dan menjanjikan	Pemasaran masih tergantung pada satu orang Sebagian besar dipasarkan ke Jakarta	Pemasaran perlu diperluas ke daerah yang lain Pasar ekspor perlu Perlu campur tangan pemerintah

## SIMPULAN

Capaian kegiatan IbM 100 % berhasil dilaksanakan, yang artinya seluruh rangkaian kegiatan yang direncanakan terealisasi mulai dari survei lokasi pelaksanaan pengabdian masyarakat, pengaturan dan penyusunan program IbM untuk mitra, sharing dan diskusi dengan ketua dan anggota kelompok Bhakti Usaha II didampingi oleh fasilitator, proses pembuatan mesin pellet kerapu, pelatihan dan praktek kualitas air, monitoring dan evaluasi, serta pelatihan dan praktek pembuatan pakan kerapu buatan (pellet) secara mandiri. Secara keseluruhan, pelaksanaan kegiatan IbM memberikan dampak positif bagi pembudidaya seperti peningkatan wawasan tentang prinsip budidaya semi intensif, peningkatan pemahaman dan pengetahuan secara teoritis menge-

nai pengukuran kualitas air yang praktis, serta memperoleh skill terkait pembuatan pellet secara mandiri dalam skala kecil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bhakti Usaha II. 2014. *Kelompok Tani Tambak Desa Labuhan*. <https://bhaktiusaha2.wordpress.com/>. Diakses tanggal 23 Mei 2016.
- Crespi, V dan Coche, A. 2008. *Glossary of Aquaculture*. Food and Agriculture Organization. Rome.
- Garcia-Ortega, A. K.R. Kissinger, J.T. Trushenski. 2016. "Evaluation of fish meal and fish oil replacement by soybean protein and algal meal from *Schizochytrium limacinum* in diets for giant grouper *Epinephelus lanceolatus*". *Journal Aquaculture*. 452: 1-8.

- Haryanto, P., Pinandoyo, R.W. Ariyati. 2014. "Pengaruh Dosis Pemberian Pakan Buatan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Juvenil Kerapu Macan (*Ephinephelus fuscoguttatus*)". *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4): 58-66
- Ismi, Suko. 2014. "Aplikasi teknologi Pembenihan Kerapu Untuk Mendukung Pengembangan Budidaya Laut". *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 6(1): 109-119
- Nasution, M. S. R. 2015. Analisis Ekonomi Tambak *Silvofishery* Sebagai Upaya Pemanfaatan Ekosistem mangrove Berkelanjutan, Studi Kasus Desa Canang Kering, Medan. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Purwanti, R., R. Susanti, N.K. Martuti. 2012. "Pengaruh Ekstrak Jahe terhadap Penurunan Jumlah Ektoparasit Benih Kerapu Macan". *Unnes Journal of Life science*, 1(2): 70-77.
- Shipton, T.A. and Hasan M.R. 2013. "An overview of the current status of feed management practices. In M.R. Hasan and M.B. New, eds. On-farm feeding and feed management in aquaculture". *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 583*. Rome, FAO. pp. 3-20.
- Szuster, W.B. and H. Albasri. 2010. "Site Selection for Grouper Mariculture in Indonesia". *International Journal of Fisheries and Aquaculture*, 2(3): 87-92
- Utama, Febriyanto W. 2008. Analisis kelayakan Usaha Budidaya Ikan Kerapu Macan Di Pulau Panggang, Kabupaten Administratif Kepulauan seribu, DKI Jakarta. *Skripsi*. IPB. Bogor.
- Williams I, Williams KC, Smith DM, and Jones M. 2006. "Polka-dot grouper, *Cromileptes altivelis*, can utilize dietary fat efficiently". *Aquac. Nutr.*, 12(5), 379-387.
- Yamamoto, K. 2006. Asia Pacific Marine Finfish Aqua culture Network (APMFAN) and the efforts towards sustainable grouper aquaculture in the region. Paper presented at the NACA/FAO Regional Workshop "The Future of Mariculture: A regional approach for responsible development of marine farming in the Asia-pacific region, China.
- Young, B.C., S-P. Yeh, R.H. Chung, P-P Lee. 2015. "The Current Status of Grouper Culture Operations and Cost Analysys of the Industry in Taiwan". *J.J. Aquaculture Research*. 1(4): 1-6.
- Yusuf, M. 2011. *Order Paket Mesin Pembuat Palet*. <http://www.randifarm.co.id/2011/05/order-paket-mesin-pembuat-pelet.html>. Diakses tanggal 23 Mei 2016.
- Prasetyo, A. E, 2014. Strategi Pengembangan Usaha Budidaya Ikan Kerapu di Desa Labuhan Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. *Thesis*, Universitas Brawijaya.