

## PEMBERDAYAAN PEMBUDIDAYA KERAPU MELALUI APLIKASI *AUTOMATIC FISH FEEDER* UNTUK EFISIENSI PAKAN DI TAMBAK BUDIDAYA SEMI INTENSIF

<sup>1</sup>Sulastris Arsad, <sup>2</sup>Evellin Dewi Lusiana, <sup>3</sup>Muhammad Musa, <sup>4</sup>Aminuddin Afandi,  
<sup>5</sup>Mohammad Mahmudi, <sup>6</sup>Nanik Retno Buwono

<sup>1,2,3,5,6</sup>Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya,

<sup>4</sup>Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Jl. Veteran Malang 65145, Indonesia

E-mail: <sup>1</sup>sulastrisarsad@ub.ac.id

**Abstract.** Empowerment program for grouper fish farmers in Labuhan Village, Labuhan Subdistrict, Lamongan Regency, aimed to share knowledge, increase partner understanding and skills on semi-intensive aquaculture ponds, monitor water quality parameters through water quality measurement training, and process grouper fish aquaculture using appropriate technology by introducing automatic feeder devices independently. This community service activity has been carried out in the Bhakti Usaha II Farmer Group in Labuhan Village, Lamongan Regency, targeting grouper fish farmer partner. This activity started from Mei to November 2018. The program consists of location survey, discussion and training about water quality measurement, as well as socialization and testing of automatic feeder machine, and monitoring and evaluation at the end. The discussion material presented includes criteria for grouper fish farming, feed management, and automatic feeder use. An auto feeder application in ponds is used for feeding efficiency and so that the feed given is absorbed by fish effectively. This is expected to reduce the cost of feed and farm power efficiency and increase production of cultivation crops and partner income. Overall, the empowerment program has reached 100% of activities, which the positive feedback from grouper fish partner is determined by questionnaire analysis.

**Keyword:** Automatic feeder, empowerment, grouper

**Abstrak.** Pemberdayaan pada kelompok pembudidaya ikan kerapu di Desa Labuhan Kecamatan Labuhan Kabupaten Lamongan bertujuan untuk berbagi pengetahuan, peningkatan pemahaman dan keterampilan mitra dalam peningkatan teknologi semi intensif di tambak budidaya ikan kerapu, pemantauan kualitas air melalui pelatihan pengukuran kualitas air, dan proses budidaya ikan kerapu melalui pemanfaatan teknologi tepat guna dengan pengenalan alat automatic feeder secara mandiri. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada Kelompok Petani Tambak Bhakti Usaha II yang berada di Desa Labuhan Kabupaten Lamongan dengan menyoasar 1 mitra yang merupakan pembudidaya ikan kerapu. Kegiatan DM ini dimulai pada Bulan Mei sampai November 2018. Kegiatan yang dilaksanakan yaitu survei lokasi budidaya, penyuluhan dan pelatihan pengukuran kualitas air, sosialisasi dan uji coba mesin automatic feeder, serta monitoring dan evaluasi kegiatan. Materi penyuluhan yang disampaikan meliputi kriteria budidaya ikan kerapu, manajemen pakan, dan penggunaan automatic feeder. Aplikasi autofeeder di tambak digunakan untuk efisiensi pemberian pakan dan agar pakan yang diberikan terserap oleh ikan secara efektif. Hal ini diharapkan dapat mengurangi cost pakan dan efisiensi tenaga tambak serta meningkatkan produksi hasil panen budidaya dan pendapatan mitra. Pelaksanaan kegiatan telah mencapai 100% dan memperoleh feed back positif dari masyarakat pembudidaya melalui kuesioner yang diberikan.

**Kata kunci:** Automatic feeder, kerapu, pemberdayaan

## 1. Pendahuluan

Ikan kerapu merupakan satu dari sepuluh komoditas utama perikanan budidaya di Indonesia (KKP, 2015). Ikan ini termasuk ikan bernilai ekonomis penting dan diminati di pasaran (Utama, 2008; Szuster and Albasri, 2010). Untuk itu, peningkatan terhadap produksi ikan kerapu perlu dilakukan. Bhakti Usaha II merupakan salah satu kelompok pembudidaya yang bergerak dalam perikanan budidaya khususnya ikan kerapu. Lokasi tambak kerapu terletak di Desa Labuhan Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan. Adapun jenis kerapu yang dibudidayakan yaitu kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*), kerapu lumpur (*Epinephelus bleekeri* Vaillant), dan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.). Teknik budidaya yang diaplikasikan yaitu bersifat tradisional menuju sistem semi-intensif dan semi intensif. Ciri dari semi-intensif yaitu adanya pemberian treatment pada tambak ikan seperti kincir; pemberian pakan secara kombinasi antara pakan alami dan buatan, serta adanya pengontrolan kualitas air (Arsad dkk, 2017; Musa dkk, 2018).

Sebelumnya, kelompok tani tambak Bhakti Usaha telah melakukan pembuatan pellet secara mandiri untuk meningkatkan pertumbuhan ikan kerapu sehingga pakan yang diberikan tidak bergantung pada keberadaan ikan rucah. Walaupun telah terjadi peningkatan teknologi dalam kegiatan budidayanya menjadi semi intensif, tetapi dalam prosesnya masih ditemui permasalahan seperti tingkat kelulushidupan 75% dan nilai FCR (Feed Conversion Ratio) yang masih relatif tinggi sekitar 1,5 - 1,8. Nilai FCR atau rasio konversi pakan merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan pertumbuhan ikan atau penambahan berat ikan, semakin rendah nilai

konversi pakan, semakin sedikit yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 kg daging ikan. Artinya, semakin efisien pakan tersebut diubah menjadi daging (Effendie, 1997). Selain itu masa pemeliharaan dari ikan kerapu untuk mencapai ukuran yang diinginkan relatif lama. Dalam proses budidayanya untuk kebutuhan oksigennya sudah dibantu penggunaan kincir air tetapi hasil kualitas air yang diperoleh mengalami penurunan akibat dari limbah yang dimungkinkan berasal dari sisa pakan tambahan yaitu pellet. Selain menurunkan kualitas air tambak, penumpukan hasil pakan dapat menurunkan kualitas media budidaya yang memicu munculnya hama penyakit dan dimungkinkan akan menyerang kerapu. Masalah-masalah yang dihadapi oleh mitra pada akhirnya akan menyebabkan penurunan produktifitas dari budidaya ikan kerapu sehingga perlu dilakukan peningkatan penerapan teknologi yang inovatif, aplikatif dan efisien, sebagai upaya untuk meningkatkan produktifitas tambak dan perbaikan kualitas lingkungan budidaya.

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu meningkatkan produksi ikan kerapu melalui perbaikan teknologi tepat guna dalam pemberian pakan pellet menggunakan sistem automatic feeder. Pelaksanaan pemberdayaan masyarakat ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya kepada masyarakat di Desa Labuhan, Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan sebagai wilayah sasaran pengabdian.

## 2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada kegiatan ini yaitu metode survei dan eksperimen (Nazir, 2005). Metode

survei mencakup kegiatan pemantauan langsung pada lokasi budidaya, diskusi dengan pembudidaya, dan pelatihan alat automatic feeder. Metode eksperimen yang dilakukan yaitu berupa uji coba mesin automatic feeder pada tambak sebagai media pemberi pakan otomatis pada ikan. Selanjutnya, sebagai bentuk feedback kegiatan, tim melakukan evaluasi berupa pemberian kuesioner yang selanjutnya dianalisis menggunakan Ms. Excel 2016.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Survei Lokasi

Berdasarkan hasil survei, petani tambak yang tergabung dalam kelompok Bhakti Usaha II memiliki tambak kerapu yang kepemilikannya secara individu namun pengelolaan dan manajemen dilakukan secara bersama (Gambar 1). Artinya, bahwa informasi tempat pembelian pakan, pengelolaan tambak, kegiatan pemanenan dan pemasaran, kendala selama pemeliharaan didiskusikan secara bersama dan begitu pula dengan solusi permasalahan yang dihadapi. Dari diskusi dengan petani tambak, dapat diketahui bahwa permasalahan yang sering kali timbul dalam kegiatan budidaya ikan kerapu yang dijalani adalah efisiensi pakan yang rendah dan munculnya penyakit yang menjangkiti ikan kerapu sehingga menurunkan harga jual ikan. Kemunculan penyakit tersebut diduga akibat adanya sisa-sisa pakan alami yaitu berupa ikan rucah yang menjadi sarang bagi tumbuhnya bibit-bibit penyakit. Untuk mengatasi hal tersebut, maka tim memberikan solusi untuk meningkatkan efisiensi pemberian pakan dan meminimalisir sisa pakan yaitu melalui aplikasi mesin *automatic feeder*. Mesin ini berfungsi untuk mengatur secara otomatis waktu pemberian pakan dan juga jumlah yang diberikan.



**Gambar 1.** Tugu Kampung Kerapu Desa Labuhan (Dok.Tim Pelaksana, 2018)

#### Pelatihan Kualitas Air

Pelatihan cara mengukur suhu dan oksigen terlarut (DO) dengan menggunakan alat DO meter, sedangkan salinitas diukur dengan refraktometer, serta pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan bantuan alat pH meter (Gambar 2).



**Gambar 2.** Tim Pelaksana Memberikan Pelatihan Pengukuran Suhu, DO, dan salinitas (Dok.Tim Pelaksana, 2018)

#### Uji Coba Automatic Feeder

Automatic feeder merupakan suatu alat pemberian pakan otomatis yang diatur waktunya secara berkala sebagai bagian dari pengaturan waktu pakan (Uddin et al., 2016). Kelebihan alat ini yaitu untuk meningkatkan efisiensi pakan serta meminimalisir tenaga petambak dalam memberi pakan

(Jamal, 2013). Pakan yang diberikan diasumsikan sesuai kebutuhan organisme budidaya sehingga keseluruhan pakan terserap dalam tubuh dan tidak tersisa dalam tambak. Mengingat sisa pakan yang tidak termakan akan mengalami pengendapan di dasar tambak dan menyebabkan terjadinya penumpukan bahan organik di dasar (Effendi, 2003). Adanya penumpukan bahan organik di dasar akan mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas perairan.

Kegiatan sosialisasi penggunaan mesin *Automatic feeder* bertujuan untuk memberikan wawasan kepada para petani tambak mengenai fungsi dan manfaat mesin ini serta cara operasional mesin. Mesin *Automatic feeder* umumnya dipasang pada tambak dengan jarak sekitar 8-meter dari pinggir tambak dengan ketinggian 50 cm dari permukaan air tambak. Hal ini dilakukan agar pakan yang keluar dari mesin *automatic feeder* tidak terlempar terlalu tinggi ke luar tambak. Pada setiap petakan diberi 1 buah mesin *Automatic feeder* karena dengan ukuran luas 2500 m<sup>2</sup> sudah cukup memenuhi kebutuhan pakan organisme budidaya. Namun, pada kesempatan tersebut, proses pemasangan mesin *Automatic feeder* belum dapat dilaksanakan karena belum tersedianya tiang-tiang atau batang-batang bambu yang dijadikan sebagai penyangga mesin, sehingga kegiatan ini terbatas pada sosialisasi pengenalan dan cara kerja mesin (Gambar 3).

Secara umum, cara kerja mesin yaitu pakan dimasukkan ke dalam mesin kemudian timer disetting untuk mengeluarkan pakan selama sekian detik. Pakan yang sudah berada dalam wadah mesin kemudian keluar secara otomatis melalui celah mesin yang berputar dengan menerapkan system sentrifugal dengan jangkauan terjauh 10-meter dari posisi mesin *automatic feeder*



**Gambar 3.** Pemasangan *automatic feeder* di tambak ikan (Dok.Tim Pelaksana, 2018)

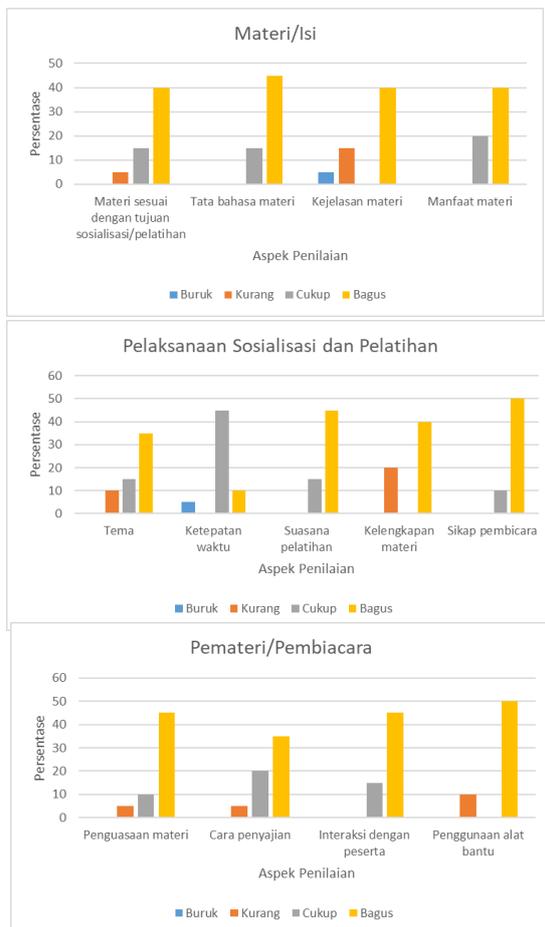
Sehingga pakan tersebar merata di tambak. Setiap putaran pakan yang keluar sejumlah 10 ons selama 5 detik. Pakan yang dilemparkan secara otomatis kemudian dapat langsung dimanfaatkan oleh ikan. Hal ini bersifat efektif dan efisien karena: (1) Teknisi tambak tidak perlu menebar pakan secara manual dengan berkeliling tambak; (2) Pakan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan ikan dan terukur; (3) Pada malam hari ikan tetap dapat makan karena setingan alat sudah dilakukan secara harian/mingguan.

### Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan monitoring dan evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui dan mengkaji seberapa besar pelaksanaan program yang dilakukan memberikan dampak positif dari masyarakat pembudidaya serta mengkaji aplikasi pemberian pakan secara otomatis berjalan dengan baik atau menghadapi kendala. Pelaksanaan kegiatan monitoring dan evaluasi dilakukan dengan melihat langsung ke lokasi dan berdiskusi dengan para pembudidaya termasuk ketua kelompok Bahkti Usaha II. Pada penerapannya, alat *automatic feeder* akan dipasang pada

tambak, akan tetapi permasalahan yang muncul adalah organisme yang dibudidayakan mengalami kematian karena buruknya kualitas air. Penurunan kualitas air disebabkan karena kurangnya persiapan lahan tambak budidaya. Akan tetapi, alat tersebut masih bisa diterapkan setelah pengolahan tambak untuk meningkatkan kualitas air selesai dilaksanakan.

Di samping itu, keberhasilan program Doktor Mengabdikan diukur juga melalui pembagian kuisioner sebagai bentuk umpan balik dari masyarakat pembudidaya. Hasil kuisioner pada Gambar 14.



**Gambar 14.** Hasil kuisioner

Berdasarkan Analisa terhadap kuisioner, didapatkan hasil bahwa masyarakat memberikan respon positif terhadap keseluruhan rangkaian kegiatan

baik terkait pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan, pemateri, maupun materi/isi yang disampaikan selama kegiatan. Penilaian pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan meliputi aspek pemberian tema, ketepatan waktu, suasana pelatihan, kelengkapan materi, dan sikap pembicara. Kesluruhan penilaian memperoleh respon bagus kecuali ketepatan waktu memperoleh respon cukup. Hal ini dikarenakan waktu tempuh Malang ke Lamongan cukup jauh (sekitar 5 jam) sehingga keterlambatan terkadang tidak bisa dihindari karena alasan kemacetan.

Pada poin penilaian kedua yaitu tanggapan pembudidaya terhadap materi yang meliputi penguasaan materi, cara penyajian, interaksi dengan peserta, dan penggunaan alat bantu mendapatkan respon bagus secara merata. Artinya, peserta pelatihan dapat menerima materi yang disampaikan secara jelas karena bahasa yang digunakan mudah dimengerti dan sesuai dengan yang digunakan sehari-hari oleh pembudidaya. Pada aspek terakhir yaitu penilaian materi/isi yang terdiri dari kesesuaian materi, tata bahasa, kejelasan materi, dan manfaat atas materi yang diberikan. Hasil dari penilaian materi mengindikasikan bahwa peserta kegiatan pengabdian mampu menerima secara baik materi yang diberikan. Hal ini terbukti dengan respon yang diberikan secara merata adalah bagus.

#### 4. Kesimpulan

Secara keseluruhan, pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dengan sasaran program kelompok petani tambak Bhakti Usaha II mencakup survei lokasi pelaksanaan pengabdian masyarakat, penyuluhan dan pelatihan pengukuran kualitas air, sosialisasi dan uji coba Mesin *Automatic feeder*, serta monitoring dan evaluasi kegiatan. Penggunaan *automatic feeder* dapat meningkatkan efisiensi pakan di tambak

serta mengurangi tumpukan bahan organik di dasar perairan sehingga kualitas air dapat terjaga. Selain itu, respon positif diberikan oleh masyarakat pembudidaya sehingga kedepannya perlu dilakukan monitoring terhadap performa dari automatic feeder di tambak.

## Daftar Pustaka

- Arsad S, Afandy A, Purwadhi AP, Maya B, Saputra DK, Buwono NR. 2017. Studi Kegiatan Budidaya Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Penerapan Sistem Pemeliharaan Berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 9(1): 1–14.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius, Yogyakarta. 258 hal.
- Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta, 163 hlm.
- Jamal, M.H. 2013. Modeling and Control of the Fish Feeder System. Project report. Faculty of Mechanical and Manufacturing Engineering, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan Indonesia. 2015. Analisis Data Pokok Kelautan dan Perikanan 2015. Pusat Data, Statistik, dan Informasi. 170 hal. ISSN: 9-7725D2-592DDD.
- Musa, M., Mahmudi, M., Arsad, S., Buwono, N.R., Risjani, Y. 2018. IbM Peningkatan Produksi Ikan Kerapu (*Epinephelus* sp.) Melalui Perbaikan Teknologi Semi-Intensif Di Tambak Desa Labuhan Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan. *Abdimas*. 22(1) : 41-50.
- Nazir, M. 2005. Metode Penelitian. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Szuster, W.B. and H. Albasri. 2010. Site Selection for Grouper Mariculture in Indonesia. *International Journal of Fisheries and Aquaculture*. Vol. 2(3): 87-92
- Uddin, N., Rashid, Mostafa, Belayet, Salam, Nithe, Rahman, Aziz., A. 2016. Development of Automatic Fish Feeder. *Global Journal of Researches in Engineering: A Mechanical and Mechanics Engineering*. Vol 16(2): 14-21.
- Utama, Febriyanto W. 2008. Analisis kelayakan Usaha Budidaya Ikan Kerapu Macan Di Pulau Panggang, Kabupaten Adminstratif Kepulauan seribu, DKI Jakarta. Skripsi. Skripsi. IPB. Bogor.