



# PENERAPAN TEKNOLOGI RAS (RESIRCULATING AQUACULTURE SYSTEM) DAN DIVERSIFIKASI PRODUK PERIKANAN SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT DI KABUPATEN MAGELANG

Eny Boedi Orbawati<sup>1</sup>, Gentur Jalunggono<sup>2</sup>, Eric Armando<sup>3\*</sup>, Muhammad Triaji<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Administrasi Negara, FISIP, Universitas Tidar. Magelang

<sup>2</sup>Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi, Universitas Tidar

<sup>3,4</sup>Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

\*Korespondensi: ericarmando@untidar.ac.id

## Abstract

Fisheries as a leading sector, have not been able to increase the productivity of aquaculture. Increased production if it is not accompanied by a touch of technology will have a negative impact such as an increase in fishery waste. One alternative technology that can be applied to this problem is the Recirculating Aquaculture System. An increase in production also demands creativity if there is an abundance of stock in the market. Product diversification is an effort to preserve post-harvest products, increase market absorption, and increase selling value. Several methods and approaches, namely: Surveys and field observations, Socialization, Aquaculture counseling to marketing strategies, Training on making tarpaulin ponds for hatchery and rearing activities, Construction of aquaponics construction, Training on processing fishery products, Mentoring, Monitoring, and Evaluation. From this activity, the community was able to apply RAS technology and processing smoked catfish using an oven.

**Keywords:** Training, Catfish, Recirculation, Smoked Fish

## PENDAHULUAN

Sumber daya ikan diharapkan menjadi salah satu tumpuan ekonomi nasional di masa mendatang. Hal ini disebabkan ikan telah menjadi salah satu komoditas penting, tidak hanya untuk Indonesia tetapi juga masyarakat dunia (Adam, 2012). Potensi sebesar ini harus bisa dimanfaatkan seoptimal mungkin dengan melaksanakan program-program pengembangan yang bertujuan untuk bisa mengangkat kesejahteraan masyarakat serta ikut menyumbang dalam retribusi guna kemajuan daerah ke depannya (Agustine et al, 2014).

Peningkatan pemanfaatan sumberdaya perikanan melalui peningkatan budidaya yang bertumpu pada IPTEK dengan memperhatikan kelestariannya masih belum banyak diterapkan di Kabupaten Magelang. Salah satu teknologi yang sedang berkembang dalam bidang perikanan darat adalah Sistem Akuakultur Resirkulasi (Recirculating Aquaculture System). Akuakultur resirkulasi adalah sebuah sistem sirkulasi air kolam

dengan menggunakan kembali (re-use) air untuk budidaya habitat air, sehingga dapat mengurangi penggunaan air dari luar sistem. Dimana air kolam yang telah digunakan untuk budidaya ikan dan telah mengalami penurunan kualitasnya, dapat digunakan kembali setelah mengalami proses filtrasi (Fadhil et al., 2010).

Dengan adanya kombinasi budidaya menggunakan (Recirculating Aquaculture System) dapat menjadi solusi masyarakat desa gunung pring untuk memicu peningkatan produksi ikan lele yang selama ini menggunakan sistem tradisional. Untuk pemanfaatan produksinya, 50% dijual ke pasar dalam bentuk ikan segar, 40% diolah secara tradisional dan 10% diolah secara modern (Putra., et al, 2013).

Penganekaragaman atau diversifikasi pangan merupakan salah satu usaha dalam meningkatkan konsumsi ikan masyarakat. Selain itu diversifikasi pangan merupakan salah satu upaya untuk mengawetkan produk pasca panen, meningkatkan daya serap pasar, dan meningkatkan nilai jual (Agustini dan Fronthea 2003).

## METODE

Kegiatan pelatihan teknologi resirkulasi dan diversifikasi produk ini dilaksanakan di Desa Gunungpring dan dihadiri oleh 15 orang dari kelompok B3B dan warga desa sekitarnya. Pada kesempatan ini, narasumber menyampaikan materi antara lain Untuk mengatasi permasalahan mitra sebagaimana telah diuraikan diatas, maka solusi yang dapat ditawarkan adalah dengan menggunakan beberapa metode dan pendekatan, melalui penyampaian informasi mengenai rangkaian kegiatan yang akan dilaksanakan disertai manfaat dari pelatihan.

Pelatihan menggunakan metoda ceramah (penyampaian materi/modul), diskusi secara partisipatif dan praktek. Praktek terdiri atas dua jenis yakni melaksanakan praktek yang disiapkan pada setiap modul (implementasi teori) dan mempersiapkan lokasi demoplot. Materi yang disampaikan berupa persiapan lahan budidaya, persiapan penerapan teknologi sistem ras, pemeliharaan ikan, pemanenan hingga pengolahan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian masyarakat dilaksanakan melalui beberapa tahapan antara lain, survey, observasi lapang, sosialisasi dan penyuluhan, pelatihan dan pendampingan. Tahapan penyuluhan merupakan tahapan pemberian pengetahuan sekilas budidaya ikan dan tahapan kegiatan. Sosialisasi program telah dilakukan di Rumah ketua kelompok B3B Gunungpring yang dihadiri oleh 15 anggota kelompok B3B, karang taruna dan Ibu PKK. Sosialisasi program yaitu memaparkan tujuan pengabdian dan manfaat dari kegiatan pemberdayaan ini. Materi yang disampaikan meliputi lokasi, sumber air, tata letak dan desain kolam, kebersihan fasilitas perlengkapan, persiapan wadah budidaya, pengelolaan air budidaya, benih lele, pemberian pakan, penggunaan bahan kimia dalam persiapan wadah maupun pencegahan hama penyakit, bahan biologi dan obat ikan, pemanenan, penanganan hasil panen dengan cara pengolahan ikan asap, pengangkutan, pembuangan limbah, pencatatan, kebersihan personil.

Dalam penerapan budidaya lele, konstruksi kolam dapat terbuat dari beton, terpal atau fiber. Konstruksi kolam tidak membentuk sudut. Pada program ini menggunakan konstruksi kolam bundar berbahan plastik dengan rangka besi anyaman (besi wiremesh). Penerapan sistem resirkulasi dipadukan menggunakan filter talang hidroponik yang disusun di atas rangka kolam terpal. Untuk menghemat biaya listrik, sistem ini diaktifkan pada waktu tertentu untuk proses filtrasi. Pada sistem Filtrasi talang hidroponik di rancang dengan kombinasi bio ball dan ring keramik yang diletakkan di dalam talang serta tampak luar hanya terlihat tanaman yang diletakkan pada netpot.

Sebelum kolam diisi air, kolam terlebih dahulu dibersihkan/ disterilisasi. Bila perlu dilakukan pengeringan dan desinfeksi dengan menggunakan kaporit 10%. Pengisian air kedalam kolam sampai penuh dengan ketinggian air 80-100 cm. Perlakuan (treatment) air dilakukan dengan cara antara lain: Pemberian Rumah Bakteri dan Bakteri starter (probiotik), Pemberian pupuk kandang untuk menumbuhkan pakan alami, Kemudian air dibiarkan selama 7 hari atau air terlihat berubah warna atau terasa lebih licin, Kolam siap ditebar benih. Proses persiapan wadah budidaya ikan memerlukan beberapa tahapan tersebut agar dapat meminimalisir kegagalan ketika saat proses pemeliharaan ikan. Sukoco et al (2016) menyatakan pemberian bakteri probiotik yang terdapat di media berfungsi untuk mengubah amonia yang berasal sisa metabolisme ikan dan sisa pakan menjadi nitrit dan nitrat. Perlakuan pemberian rumah bakteri dan bakteri starter (probiotik) tersebut akan dapat mencegah terjadinya keracunan ammonia bagi ikan ketika proses pemeliharaan, seperti yang disajikan pada Gambar 2.

Benih lele yang digunakan berasal dari pembudidaya lokal yang berlokasi di Kec Muntilan. Benih lele yang ditebar berukuran 7-8 cm (SNI Nomor 01- 2 6484.2-2000) dengan sistem tradisional padat tebar maksimal 300-500 ekor/m. Pada kelompok mitra menggunakan padat penebaran 500 ekor/m. Hasil pengukuran bobot ikan lele didapatkan pada saat melakukan monitoring budidaya. Berdasarkan Gambar 3 diketahui penanggung jawab budidaya Bapak Anang memperoleh bobot rata-rata ikan lele tertinggi berkisar antara 80-100 g. Pada demplot

tersebut pemanenan ikan lele dengan ditargetkan ikan lele berisi 10 ekor per kg dengan pemeliharaan kurang lebih 3 bulan. Ukuran tersebut telah mencapai ukuran konsumsi ikan lele yang biasa diperjualbelikan serta ketika di olah daging lebih banyak. Total kolam yang digunakan pada demplot mitra sebanyak 3 kolam dengan perbedaan waktu tebar benih. Perbedaan waktu tebar benih ini disebabkan agar ada perbedaan waktu panen sehingga setiap bulan selam 3 bulan berturut turut masih terdapat aktivitas panen ikan.



Gambar 3. Penebaran Ikan Lele



Gambar 1. Persiapan Kolam dan Perlengkapan RAS



Gambar 2. Ring Beton untuk Bakteri

Sistem pemanenan Ikan lele di kolam dapat dilakukan dengan cara panen partial (sortir) atau dengan panen total (semua). Panen sortir adalah dengan memilih ikan yang sudah layak untuk di konsumsi/sesuai dengan keinginan pasar, kemudian ukuran yang kecil dipelihara kembali. Panen total biasanya dengan menambah umur ikan agar ikan dapat dipanen semua dengan ukuran yang sesuai keinginan pasar. Untuk dapat meningkatkan nilai ekonomi dari penjualan ikan lele, pada program pengabdian ini mengaplikasikan beberapa metode pengolahan yaitu pengasapan melalui oven.



Gambar 4. Penyerahan Oven untuk Pengasapan Ikan

Ikan merupakan bahan pangan yang mudah membusuk, untuk itu diperlukan proses pengolahan dan pengawetan yang bertujuan untuk menghambat bahkan menghentikan aktivitas zat zat dan mikroorganismenya perusak atau enzim enzim yang dapat menyebabkan kemunduran mutu dan kerusakan. Pengasapan merupakan salah satu cara untuk mengawetkan ikan, juga berfungsi untuk menambah citarasa dan warna pada makanan,

serta berpengaruh baik oleh mutu maupun daya awet produk yang di asap (Nainggolan., et al. 2010).

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan program pengabdian masyarakat di Gunungpring, Kecamatan Muntilan, Kabupaten Magelang yaitu dengan adanya program pengabdian masyarakat tentang pelatihan dan pendampingan, masyarakat mendapatkan peningkatan pemahaman, ketrampilan, kualitas dan kuantitas produk.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, Lukman. 2012. Kebijakan Pengembangan Perikanan Berkelanjutan (Studi Kasus: Kabupaten Wakatobi, Provinsi Sulawesi Tenggara Dan Kabupaten Pulau Morotai, Provinsi Maluku Utara). *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 2(2): 115-126.
- Agustini, Tri Winarni, dan Fronthea Swastawati. 2003. Pemanfaatan Hasil Perikanan Sebagai Produk Bernilai Tambah (Value-Added) Dalam Upaya Penganekaragaman Pangan. *Jurnal. Teknol. dan Industri Pangan*, 14(1):74-81.
- Fadhil, R, Johari Endan, Farah Saleena Taip dan Muhammad Salih bin Hj Ja'afar. 2010. Teknologi Sistem Akuakultur Resirkulasi Untuk Meningkatkan Produksi Perikanan Darat Di Aceh: Suatu Tinjauan. *Aceh Development International Conference 2010. 26th - 28th March*.
- Nainggolan, Tiurma Yosephine, Komar Sumantadinata dan Ani Suryani. 2010. Strategi Pengembangan Usaha "Nila Puff" dalam Meningkatkan Pendapatan IKM Pengolahan Hasil Perikanan pada CV."X" di Cibinong Bogor. *Manajemen IKM*. 5(2): 132-144.
- Sukoco, F.A., Rahardja, B.S. & Manan, A. 2016. Pengaruh Pemberian Probiotik Berbeda Dalam Sistem Akuaponik Terhadap FCR (Feed Conversion Ratio) dan Biomassa Ikan Lele (*Clarias sp*). *Journal of Aquaculture and Fish Health* 6 (1): 24 - 31.