

# PENINGKATAN PENDAPATAN KELOMPOK PETANI IKAN AIR TAWAR DI KABUPATEN JEMBER MELALUI PEMBUATAN PAKAN IKAN

Widyono Hadi<sup>1)</sup>, Didik Eko Julianto<sup>2)</sup>, Sumarji<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Teknik Universitas Jember

Email : yono\_shinta@yahoo.co.id

<sup>2)</sup>Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Jember

Email : Didikjulianto@gmail.com

<sup>3)</sup>Fakultas Teknik Universitas Jember

Email : sumarji.mesin@gmail.com

## Abstract

*Freshwater fish cultivation are very beneficial for the people of Jember , because this business can absorb a lot of labor to prepare the land for fishing , and taking care of the fish until harvest time . The biggest cost in the cultivation of freshwater fish in the fish farmer groups "TANI MULYO" and "KARYA TANI" is a fish feed . Farmers feed the fish with the purchase of fish feed mill . They have not been able to make alternative fish feed can replace fish feed purchased from the store . The fish farmer groups need for guidance in the field of alternative fish feed manufacturing technology . The presence of an appropriate technology suitable to be applied to the fish farmer group , then they can produce their own fish feed more efficiently by using raw materials from the surrounding environment . The method used to overcome this problem is training the manufacture of artificial fish feed and fish pellet making machines . The results of the activities of the IbM grant program is a multifunction machine that flour and fish pelletizer with specifications ; 1 ) engine capacity 50 kg/h , gasoline motor with power 5.5 HP, 2 ) the overall dimensions of the tool length 80 cm, width 50 cm and high 95 cm , 3 ) frame is made of steel elbow with a size of 5 cm x 5 cm and thickness of 5 mm , 4 ) the resulting pellets with a diameter of 2.5 mm , 4 mm , and 5.5 mm with a length of 3mm . Farmers groups canmake their own fish feed*

**Keywords : artificial fish feed , multifunction machine**

## I. PENDAHULUAN

Kabupaten Jember merupakan salah satu kabupaten yang memiliki potensi perikanan cukup besar, baik perikanan laut maupun darat. Sebagai gambaran jumlah produksi ikan laut di kawasan sepanjang pantai Jember setiap tahun sekitar 6.315,22 ton dengan nilai produksi sebesar Rp 37.891.320.000,00 . Untuk budidaya ikan air tawar total produksi setiap tahunnya sekitar 1.483,7 ton dengan nilai produksi sebesar Rp.22.255.500.000,00. Distribusi produksi berdasar jenis ikan adalah sebagai berikut; produksi ikan lele mencapai 861,90

ton, gurami 399,90 ton, tombro 34,20 ton, tawes 28,30 ton, mujair 7,20 ton dan ikan nila mencapai 152,20 ton (BPS 2007). Dari data ini terlihat bahwa animo masyarakat petani ikan Jember terhadap budidaya ikan air tawar cukup tinggi. Budidaya ikan air tawar ini memiliki prospek yang baik karena dapat meningkatkan pendapatan dan menyerap tenaga kerja serta memberikan kesempatan untuk berwirausaha.

Salah satu daerah sentra pembudidayaan ikan tawar adalah Desa Jubung lor Kec. Kaliwates Kab. Jember. Lokasi Desa Jubung Lor ini jika diukur dari kota Jember atau dari

Universitas Jember lebih kurang 15 km. Di Desa ini petani ikan dalam melakukan usahanya membentuk suatu perkumpulan atau kelompok petani ikan. Dengan adanya kelompok petani ikan ini akan mempermudah cara mengelola ikan karena segala permasalahan yang timbul selama memelihara ikan dan pemasaran hasil panen dapat dipecahkan secara bersama-sama. Didesa Jubung lor ini terdapat 8 kelompok petani ikan. Jenis ikan yang dibudidayakan adalah gurami, lele, tombro, tawes, mujair, dan nila

Di antara kelompok petani ikan di Desa Jubung Lor adalah kelompok petani ikan "TANI MULYO" yang didirikan pada tahun 2003 dan di ketuai oleh Bapak A. Sholihin dan Kelompok petani ikan "KARYA TANI" yang didirikan pada tahun 2005 dan diketuai oleh Bapak Achmad Bisri. Kelompok petani ikan "TANI MULYO" mempunyai anggota sebanyak 6 orang dengan latar belakang pendidikan antara 16,7% SD, 50% SMP, dan 33,3% SMA. Jenis ikan yang dibudidayakan oleh kelompok petani ikan ini adalah nila, tawes, tombro dan gurami. Jumlah lahan atau kolam yang dimiliki kelompok petani ikan saat ini sebanyak 10.000 m<sup>2</sup>. Dengan sebaran kolam yang dipunyai petani antara 400 – 800 m<sup>2</sup>. Sedangkan Kelompok petani ikan "KARYA TANI" mempunyai anggota sebanyak 4 orang dengan latar belakang pendidikan antara 20% SD, 50% SMP, dan 20% SMA. Jenis ikan yang dibudidayakan oleh kelompok petani ikan ini adalah nila, tombro, dan gurami Jumlah lahan atau kolam yang dimiliki kelompok petani ikan saat ini sebanyak 7000 m<sup>2</sup>. Dengan sebaran kolam yang dipunyai petani antara 500 – 1000 m<sup>2</sup>. Dalam melakukan usaha budidaya ikan kedua kelompok tani ini mempekerjakan masyarakat sekitar dan keluarganya sendiri dalam pengelolaan ikan.

Produksi ikan ini yang dihasilkan kelompok petani ikan "TANI MULYO" dan "KARYA TANI" dipasarkan ke pengepul ikan. Para pengepul ikan datang dari daerah kabupaten Jember, terkadang ada yang datang dari kabupaten-kabupaten sekitar Jember seperti Kab. Bondowoso, dan Kab. Lumajang.

Proses produksi ikan yang dilakukan kedua kelompok petani ikan adalah pemeliharaan dan

pembesaran ikan, petani ikan tidak melakukan pembibitan ikan, tetapi untuk bibit ikan dibeli dari penyedia benih ikan. Rangkaian proses produksi ikan oleh kelompok petani ikan "TANI MULYO" dan "KARYA TANI" ini adalah sebagai berikut : (1) Penyiapan kolam, (2) Pemupukan (untuk menumbuhkan plankton), (3) Pemberian pakan, (4) Pemberian vaksinasi (5) Pemeliharaan kolam (6) Perawatan ikan dari hama dan (7) Pemanenan ikan. Tabel ini merupakan perkiraan perincian biaya produksi untuk ikan gurami untuk kolam 400 m<sup>2</sup> dengan jumlah ikan 10.000 ekor.

Tabel 1. Komponen pembiayaan budidaya ikan gurami

No	Jenis Biaya	Biaya (Rp)
1.	Sewa kolam dan perawatan kolam	1.000.000
2.	Bibit ikan	5.500.000
3.	Pakan ikan	10.000.000
4.	Obat-obatan	500.000
5.	Tenaga kerja	2.000.000
6.	Lain-lain	1.000.000
Total biaya produksi		20.000.000

Dengan luas kolam 400 m<sup>2</sup> itu biasanya menghasilkan ikan rata-rata pertujuh bulan sebesar 1,6 ton. Jika harga ikan gurami perkilogramnya sebesar Rp.15.000,- maka hasil panennya sebesar Rp. 24.000.000,-. Bila dikurangi biaya produksi keuntungan petani ikan hanya Rp. 4.000.000,- tiap kali panen atau pertujuh bulan. Dari tabel 1 di atas terlihat bahwa komponen pembiayaan tertinggi adalah **pakan ikan**. Selama ini kedua kelompok petani memberi makan ikan dengan pakan ikan pabrikan yang dibeli dari toko dengan harga Rp 7.000/kg. Petani ikan "TANI MULYO" dan "KARYA TANI" selama ini belum mengenal atau belum bisa membuat pakan ikan alternatif yang bisa menggantikan pakan ikan yang mereka beli dari toko. Hal ini karena keterbatasan pengetahuan mereka. Kelompok petani ikan ini masih perlu adanya pembinaan dalam bidang teknologi pembuatan pakan ikan alternatif. Dengan adanya suatu teknologi tepat guna yang cocok untuk diterapkan pada kelompok tani ikan ini, maka mereka dapat memproduksi pakan ikan sendiri yang lebih efisien dengan memanfaatkan bahan baku dari

lingkungan sekitar. Mereka bisa menekan komponen biaya pakan ikan, sehingga akan meningkatkan keuntungan bersih mereka.

Karena itu diperlukan suatu kegiatan untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh kelompok petani ikan "TANI MULYO" dan "KARYA TANI" ini, berupa alih teknologi dan pelatihan pembuatan pakan ikan alternatif dan pembuatan mesin pembuat pakan ikan.

## II. METODE PELAKSANAAN

Kerangka pemecahan masalah yang dilakukan dalam rangka memecahkan permasalahan yang dihadapi kelompok petani ikan "TANI MULYO" dan "KARYA TANI" adalah membuat pakan ikan buatan sendiri dan mesin pembuat pakan ikan sehingga mampu menurunkan biaya produksi budidaya ikan air tawar kelompok petani. Langkah-langkah untuk memecahkan permasalahan yang ada pada kelompok petani ikan "TANI MULYO" dan "KARYA TANI" adalah sebagai berikut :

### 1. Perancangan dan pembuatan mesin pembuat pakan ikan.

Tahapan pertama yang dilakukan pada kegiatan ini adalah studi pustaka tentang mesin pelet ikan. Tahap selanjutnya adalah proses rancang bangun mesin pembuat pakan ikan sebagai berikut:

#### a. Kontruksi Rangka Mesin Pembuat Pakan Ikan

Rangka mesin pembuat pakan ikan terbuat dari baja siku ukuran 5 cm x 5 cm dengan tebal 5 mm, sehingga mampu menopang motor penggerak, bahan pakan ikan, adonan pakan ikan, alat penepung ikan, alat pembuat pelet ikan, reducer, pulley dan lainnya seberat  $\pm 125$  kg.

#### b. Kontruksi Alat Penepung.

Rancangan alat penepung ini terdiri dari bagian penggerus, saringan, *hoper*, dan pulley. Bagian penggerus terdiri dari disk berputar dan *casing* tempat bergesek. Disk ini terbuat dari besi cor dengan diameter 30 cm dan tebal 7 mm. Disk dihubungkan dengan poros dan diberi bantalan. Diujung poros diberi pulley untuk dihubungkan dengan motor penggerak. *Casing* terbuat dari besi cor ada bagian yang terikat pada

rangka dan ada bagian yang bisa dibuka dan ditutup. Dibagian bawah dish ditempatkan saringan dengan mess 80 untuk menyaring bahan pakan ikan yang telah tergerus oleh disk menjadi tepung yang halus. Saringan ini terbuat dari stainless steel. Di bagian atas *casing* ditempatkan *hoper* untuk menampung bahan pakan ikan yang akan digerus. Bahan *hoper* terbuat dari pelat baja.

#### c. Kontruksi Alat Pembuat Pelet.

Rancangan alat pembuat pelet ini terdiri dari Screw, *hoper*, barrel, dies, pemotong, reducer, dan pulley. Screw terbuat dari stainless steel berbentuk poros dan diberi ulir untuk mendorong adonan pakan ikan. Ukuran screw ini panjang 40 cm dan diameter 5,5 cm. Di ujung screw ditempatkan disk untuk memotong pelet sesuai ukuran yang dikehendaki dan di ujung lainnya di tempatkan penutup. Screw ini dihubungkan ke poros dan di beri pulley. Barrel terbuat dari besi cor yang digunakan untuk mnyelimuti screw. Pulley pada poros scew dihubungkan motor penggerak dengan poros yang diberi pulley dan belt. Dies adalah alat pembentuk dan pencetak pelet hasil dorongan screw. Bahan dies adalah stainless steel. *Hoper* adalah tempat menampung bahan adonan pakan ikan. Bahan *hoper* terbuat dari pelat baja.

#### d. Motor Penggerak

Mesin yang digunakan motor bensin dengan tenaga 5.5 HP. Mesin ini diberi pulley ganda, kemudian dihubungkan dengan pulley reducer mesin pelet dan mesin penepung dengan menggunakan belt. Penggunaan alat penepung dan pelet secara bergantian atau kedua alat digunakan bersamaan. Jadi bila ingin membuat tepung belt yang terpasang pada alat penepung dan pada alat pembuat pelet dilepas demikian sebaliknya. Bisa juga digunakan bersamaan yaitu membuat tepung dan pelet dengan memasang belt secara bersamaan.

#### e. Fabrikasi dan Perakitan

Fabrikasi adalah pembuatan masing-masing komponen alat pembuat pelet ikan. Komponen yang difabrikasi meliputi ;

poros, disk penepung dan rangka. Setelah selesai difabrikasi lalu diadakan perakitan alat. Proses perakitan adalah penggabungan masing-masing komponen alat. Proses ini menggunakan teknik sambungan las untuk rangka dan baut untuk bantalan dan motor.

#### f. Pengujian Mesin

Tahap berikutnya adalah pengujian mesin. Pengujian dilakukan untuk mengetahui unjuk kerja mesin pembuat pakan ikan secara keseluruhan, yang meliputi : Keandalan mekanisme komponen alat, kualitas tepung dan kualitas pelet

### 2. Pelatihan pembuatan pakan ikan.

Metode yang digunakan dalam pelatihan pembuatan pakan ikan dengan metode ceramah untuk menyampaikan teori pembuatan pakan ikan dan praktik pembuatan langsung. Dalam pembuatan pakan ikan, yang terpenting adalah jenis bahan pakan ikan/kandungan nutrisi, jumlah perbandingan bahan-bahan yang digunakan untuk membuat pakan sehingga diperoleh kandungan protein yang ditentukan.

Langkah-langkah dalam pembuatan pakan ikan adalah :

#### a. persiapan mesin

Mesin yang dibutuhkan dalam pembuatan pellet adalah mesin penepung dan mesin pellet.

#### b. pemilihan bahan dasar pakan ikan

Pemilihan bahan dasar pakan ikan didasarkan pada nilai nutrisi, tidak beracun dan berbau, harganya murah dengan didapat dari daerah sekitar. Bahan dasar pakan ikan terdiri atas bahan hewani dan nabati (Djamiko, dkk. 1996) Menurut Sunarso (2008) macam-bahan pakan ikan adalah sebagai berikut;

- 1) **Sumber energi**; bahan yang tergolong sumber energi adalah jagung, kedelai, bekatul dan lain-lain dengan kandungan energi lebih dari 2250 Kkal/kg.
- 2) **Sumber protein**; bahan yang tergolong sumber protein adalah tepung ikan, tepung daging, bungkil kelapa dan lain-lain dengan kandungan protein lebih dari 20%

3) **Sumber mineral**, bahan yang tergolong sumber mineral adalah tepung tulang, kapur, tepung kerang dan lain-lain

4) **Sumber vitamin**, bahan yang tergolong sumber vitamin adalah kacang-kacangan, wortel dan lain-lain.

#### c. pemrosesan bahan pakan ikan

Cara pembuatan bahan pakan ikan menjadi pakan ikan yang siap dikonsumsi ikan adalah sebagai berikut :

- **Pengeringan**, tujuannya untuk mengurangi kadar air bahan pakan ikan hingga menjadi 12% supaya tidak terjadi pembusukan.
- **Penepungan**, untuk memperkecil dan memperhalus ukuran butiran pakan ikan dan untuk memudahkan pencampuran dengan bahan pakan ikan yang lain supaya lebih homogen. Bahan pakan ikan yang dibuat tepung adalah jagung, ikan, tulang ikan, kedelai dan lain-lain.
- **Pencampuran**, untuk menghomogenkan antara jenis tepung satu dengan yang lain dengan jalan dicampur dan diaduk-aduk.
- **Pemeletan**, proses pengkompresan dari bahan pakan berbentuk tepung menjadi berbentuk silindris.
- **Pengeringan**, untuk mengeringkan pakan ikan supaya pakan ikan kalau ditaburkan akan mengapung.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan sesuai dengan yang telah direncanakan. Apresiasi dari para petani anggota kelompok petani ikan air tawar "TANI MULYO" dan "KARYA TANI" terhadap seluruh rangkaian kegiatan yang dilaksanakan adalah sangat positif. Keberadaan usaha budidaya ikan air tawar ini sangat menguntungkan bagi masyarakat sekitarnya, karena usaha perikanan ini akan menyerap tenaga kerja yang banyak untuk menyiapkan lahan perikanan, dan merawat ikan sampai masa panen. Masyarakat disekitarnya juga mempunyai peluang untuk belajar budidaya ikan air tawar dengan aneka macam ikan air tawar, sehingga akan meningkatkan pendapatan

masyarakat sekitarnya. Kegiatan yang telah dilaksanakan menghasilkan dua hal yang dibutuhkan kelompok petani ikan, yaitu hasil berupa mesin multifungsi yaitu penepung dan pemelet, serta hasil yang berupa ilmu dan kemampuan/keterampilan para anggota petani ikan yaitu pembuatan pakan ikan.

### 1. Hasil Perancangan dan Pembuatan Alat Penepung dan Pelet Ikan

Hasil yang dicapai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah alih teknologi teknik pembuatan pakan ikan, rancang bangun alat penepung dan pemelet pakan ikan, juga cara pengoperasian dan perawatan alat. Hasil dari rancang bangun alat multifungsi yaitu penepung dan pencetak pelet pakan ikan dengan spesifikasi sebagai berikut :

#### a. Kapasitas alat

Alat ini bisa menghancurkan bahan dasar pakan ikan seperti jagung, kedelai, tulang, dan ikan kering menjadi tepung. Alat juga dilengkapi dengan pembuat atau pencetak pelet ikan. Kapasitas alat 50 kg/jam

#### b. Daya motor

Motor penggerak digunakan mesin bensin dengan daya 5,5 HP

#### c. Dimensi pelet

Pelet yang dihasilkan dengan ukuran diameter 2,5 mm, 4 mm, dan 5,5 mm dengan panjang 3mm.

#### d. Rangka.

Rangka alat terbuat dari baja siku dengan dimensi 5cm X 5cm dan tebal 5mm.

#### e. Dimensi alat

Secara keseluruhan alat mempunyai dimensi panjang 80 cm, lebar 50 cm dan tinggi 95 cm



Gambar 1. Alat penepung dan pencetak pelet ikan



Gambar 2. Pelet ikan hasil pemrosesan

### 2. Hasil Pelatihan Pembuatan Pakan Ikan

Permasalahan utama kelompok petani ikan "TANI MULYO" dan "KARYA TANI" adalah bagaimana cara/teknik pembuatan pakan ikan secara mandiri. Selama ini kelompok petani ikan ini mengandalkan pakan ikan dari pabrik. Dengan harga yang mahal maka keuntungan mereka relatif kecil. Untuk itu perlu adanya alih teknologi teknik pembuatan pakan ikan secara mandiri. Dengan adanya suatu teknologi tepat guna yang cocok untuk diterapkan pada kelompok tani ikan ini, maka mereka dapat memproduksi pakan ikan sendiri yang lebih efisien dengan memanfaatkan bahan baku dari lingkungan sekitar. Mereka bisa menekan komponen biaya pakan ikan, sehingga akan

meningkatkan keuntungan bersih mereka. Dari hasil rangkaian pelatihan pembuatan pakan ikan adalah sebagai berikut :

1. Petani memiliki kemampuan dalam membuat tepung, sehingga apabila petani punya kemauan untuk berkembang, maka dengan dimilikinya mesin penepung ini dapat digunakan untuk mengembangkan usaha yaitu dengan menerima jasa penepungan dari masyarakat luas. Jasa penepungan tidak hanya untuk bahan pakan ikan, tetapi dapat juga untuk bahan-bahan yang lain, sehingga nantinya akan menambah pendapatan kelompok tani ikan "TANI MULYO" dan "KARYA TANI" dan dapat membuka lapangan kerja baru bagi warga yang belum bekerja.
2. Petani memiliki kemampuan membuat pakan secara mandiri, mulai dari pemilihan bahan, menentukan dan menghitung formulasi pakan, pencampuran bahan baku hingga pencetakan dengan mesin pembuat pellet. Dengan kemampuan tersebut, petani dapat memproduksi pakan ikan dengan kandungan protein sesuai dengan yang diinginkan, sehingga dari segi kualitas akan mampu bersaing dengan produk pakan ikan (pellet) dari produsen lain. Bahkan apabila petani memiliki komitmen yang tinggi maka pakan ikan (pellet) yang dihasilkan kelompok tani ikan "TANI MULYO" dan "KARYA TANI" dapat dipasarkan ke kelompok tani ikan yang lain, sehingga pada akhirnya akan menambah pendapatan kelompok tani ikan "TANI MULYO" dan "KARYA TANI" dan dapat membuka lapangan kerja baru bagi warga yang belum bekerja.
3. Dari hasil kalkulasi perhitungan biaya pembuatan pakan ikan setiap kwintal pelet ikan buatan memerlukan biaya sekitar Rp. 300.000,-. Dibandingkan harga pelet ikan pabrikan yaitu setiap kwintalnya Rp. 700.000,- maka terjadi penurunan biaya sekitar Rp.400.000,- per kwintal. Sehingga dengan memproduksi pakan ikan sendiri akan meningkatkan penghasilan petani ikan.
4. Anggota kelompok petani ikan "TANI MULYO" dan "KARYA TANI" terampil

mengoeraskan alat dan bisa melakukan perawatan alat.

Kegiatan ini berjalan dengan baik karena dihadiri semua anggota kelompok petani ikan "TANI MULYO" dan "KARYA TANI". Gambar berikut ini adalah foto kegiatan pelatihan pembuatan pakan ikan.



Gambar 3. Kegiatan pelatihan pembuatan pakan ikan



Gambar 4. Kegiatan praktek pembuatan pakan ikan

#### IV. KESIMPULAN

Dari pelaksanaan kegiatan program hibah IbM yang telah dilakukan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sementara sebagai berikut :

1. Adanya alat penepung dan pencetak pelet pakan ikan dengan kapasitas 50 kg/jam dan menggunakan penggerak motor bensin 5,5 HP.
2. Dimensi keseluruhan alat panjang 80 cm, lebar 50 cm dan tinggi 95 cm
3. Dapat menghasilkan pelet dengan ukuran diameter 2,5 mm, 4 mm, dan 5,5 mm dengan panjang 3mm.
4. Anggota kelompok petani ikan "TANI MULYO" dan "KARYA TANI" terampil mengoperasikan alat penepung dan pelet pakan ikan
5. Anggota kelompok petani ikan "TANI MULYO" dan "KARYA TANI" terampil membuat pakan ikan secara mandiri.

#### V. REFERENSI

- \_\_\_\_\_, 2007, *Jember Dalam Angka 2001*, BPS dan BAPPEDA Kab. Jember, Jember.
- BPS, 2007, *Produksi Perikanan Laut yang Dijual di TPI*, Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- BPS, 2007, *Statistik Tempat Pelelangan Ikan*, Biro Pusat Statistik, Jakarta
- Djamiko, H., Rusdi, T. 1996. *Lele. Budidaya, Hasil Olah dan Analisa Usaha*. C.V. Simplex. Jakarta.
- Sunarso, 2008, *Manajemen Pakan*, IPB, Bogor