



## **Penggunaan Mesin Pencetak Pelet Ikan untuk Meningkatkan Penghasilan Peternak Lele Dumbo di Desa Selayang Kabupaten Langkat**

**Zumhari<sup>1,\*</sup>, Suadi<sup>2</sup>, Sarmedi Agus Siregar<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Elektro,

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Mesin,

<sup>1,2</sup> Politeknik Negeri Medan, Medan, Indonesia, 20155

\*email: [zumhari@polmed.ac.id](mailto:zumhari@polmed.ac.id)

### **Abstrak**

#### **Kata kunci**

Mesin pencetak pakan, pelet, ikan lele

Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang jamak dibudidayakan secara komersial oleh sebagian masyarakat Indonesia. Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh peternak ikan lele adalah tingginya harga pakan pelet ikan dan hal itu mempengaruhi penghasilan. Oleh karena itu membuat pelet sendiri adalah salah satu solusi untuk meningkatkan margin keuntungan. Metode pelaksanaan dilakukan dengan rekayasa alat pencetak pelet. Sesuai kebutuhan, tim merancang dan membangun mesin pencetak pelet berkapasitas 200 kg/jam yang berukuran panjang 90 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 80 cm. . Pakan pelet yang dihasilkan berdiameter 4 mm dan dapat terapung di permukaan air. Hasil lain yang sangat penting adalah mitra bisa menghemat biaya pengadaan pelet ikan sebesar 35% setara dengan Rp 5.500.000,- tiap periode panen.

### **Abstract**

#### **Keywords**

Feed Machine, pellet, catfish

Catfish is one type of freshwater fish that is widely cultivated commercially by some Indonesian people. One of the problems faced by catfish farmers is the high price of fish pellet feed and it affects their income. Therefore, making your own pellets is one solution to increase profit margins. The implementation method is carried out by engineering a pellet press. According to the needs, the team designed and built a pellet press with a capacity of 200 kg/hour which is 90 cm long, 50 cm wide, and 80 cm high. . The resulting pellet feed is 4 mm in diameter and can float on the surface of the water. Another very important result is that partners can save on the cost of procuring fish pellets by 35%, equivalent to Rp. 5,500,000 per harvest period.

## PENDAHULUAN

Ikan lele dumbo (*Clarias Gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang sangat mudah dibudidayakan. Masyarakat Indonesia telah melakukan pembudidayaannya sejak tahun 1980-an. Jenis lele dumbo ini awalnya berasal dari benua Afrika. Semula ikan ini diperdagangkan sebagai ikan hias dan banyak ditemukan di akuarium-akuarium rumah tangga. Sejak pertengahan tahun 1980 ikan lele dumbo mulai dipelihara di kolam-kolam untuk dikonsumsi. Keistimewaan ikan lele dumbo adalah daya tahan hidupnya. Bahkan lele dumbo mampu bertahan hidup dalam perairan yang telah tercemar sekalipun.

Budidaya ikan lele dapat berkembang pesat karena: dapat dilakukan di lahan yang sumber airnya terbatas dengan teknologi pembudidayaannya yang mudah dikuasai oleh masyarakat. Di samping itu, pemasarannya juga lebih mudah dan modal usaha yang dibutuhkan relatif rendah.

Budidaya ikan lele dapat dilakukan di areal lahan dengan ketinggian 800 meter di atas permukaan air laut. Persyaratan lokasi baik kualitas tanah maupun air tidak terlalu spesifik. Artinya dengan penanganan dan penggunaan teknologi yang tepat dan memadai, budidaya ikan lele dapat dilakukan. Budidaya lele baik pembenihan

mapun pembesaran dapat dilakukan di kolam tanah, bak tembok (semen) atau bak plastik. Ikan lele akan tumbuh optimal jika suhu air kolam berkisar antara 22-32°C. Suhu air akan mempengaruhi metabolisme ikan, nafsu makan ikan, dan kelarutan oksigen dalam air. Yang perlu diperhatikan dalam budidaya ikan lele di kolam adalah pembuatan kolam, pembuatan pintu pemasukan, dan pengeluaran air. Untuk pakan yang digunakan, ikan lele diberi pakan non-organik yaitu pelet ikan

Panen ternak lele sangat dipengaruhi oleh pakan yang diberikan. Pakan yang diberikan seharusnya tepat dan dalam jumlah yang mencukupi sehingga hasil produksi sesuai dengan yang diharapkan. Yang dimaksud tepat dalam hal ini adalah tepat ukuran, nilai nutrisi, keseragaman ukuran dan kualitas (mengandung protein min 40%, Moisture Max 11%, Fat Min 6% dan Fiber Max 3%).

Pakan yang digunakan oleh pembudidaya berasal dari produksi pabrik yang harganya relatif mahal. Mahalnya harga pakan menyebabkan hasil produksi tidak pernah memenuhi target seperti yang diharapkan karena jumlah pakan yang diberikan tidak mencukupi dan tidak sesuai dengan takaran sehingga ikan lele yang dipelihara menjadi lambat dalam pertumbuhannya. Margin ke-

untungan yang diharapkan pun akhirnya juga tidak pernah dapat dicapai. Mahalnya harga pakan ikan lele menyebabkan minimnya keuntungan yang peroleh mitra.

Usaha ternak lele mitra, bapak Indra Irawan merupakan usaha pembesaran ikan lele. Kapasitas produksi ikan lele untuk kolam dengan ukuran 4 x 5 m sebanyak 10.000 ekor benih. Dalam 2.5 bulan sudah bisa dipanen dengan hasil 1.200 kg (1,2 ton). Pemberian pakan berupa pelet sebanyak 15 kg/hari diberikan dalam periode 4 kali yaitu pagi jam 09.00, kemudian siang jam 13.00, sore jam 18.00 dan malam hari jam 23.00. Kebutuhan pelet selama produksi (2.5 bulan) adalah +/- 1125 kg. Dengan harga pelet Rp 14.000,-/kg, maka mitra harus mengeluarkan biaya pembelian pakan sebesar Rp 15.750.000,-.

Selain pelet, jenis pakan lainnya yang diberikan adalah limbah ayam potong. Selama masa produksi, memerlukan biaya untuk pembelian limbah ayam potong sebanyak Rp

900.000,-. Jadi total biaya yang harus dikeluarkan mitra selama masa produksi sebesar Rp 16.650.000,-. Mitra memperoleh hasil penjualan setelah panen dengan harga Rp 21.000/kg sebesar Rp 24.200.000,-. Setelah dikurangi biaya produksi, mitra memperoleh laba sebesar **Rp 7.550.000,-**. Jika di rata-ratakan dalam sebulan mitra mendapat penghasilan +/- Rp 3.000.000,-. Penghasilan mitra ini bisa ditingkatkan apabila biaya produksi bisa ditekan dengan tanpa mengurangi porsi pakan yang diberikan ke ternak lele. Untuk maksud tersebut seharusnya pelet dibuat sendiri oleh mitra, dan untuk membuat pelet tentu perlu alat dan pengetahuan tentang bahan dasar pelet serta komposisi campurannya. Selain itu ketertiban didalam pengelolaan keuangan yang tergambar dari pembukuan keluar masuknya dana perawatan ternak, akan dapat membantu memproyeksikan rencana usaha kedepan.



Gambar 1. Kolam Lele dan Pakan (Pelet)



dalam memproduksi pakan lele yang bahan bakunya memanfaatkan bahan baku lokal (keong mas, bekicot, cacing, ikan parit, limbah ayam potong, tepung ikan dedak halus/bekatul) yang murah dan mudah untuk mendapatkannya. Mitra akan dibuatkan mesin pencetak pelet, sehingga mitra dapat membuat pakan secara mandiri.

## 2) Aspek Manajemen Usaha

Solusi untuk masalah manajemen usaha; mitra akan diberi pendidikan dan pelatihan serta pendampingan dalam manajemen usaha yang meliputi pembuatan laporan keuangan dan perencanaan pengembangan usaha.

Jika kedua masalah prioritas ini dapat diselesaikan; diharapkan usaha yang mitra lakukan akan lebih maju dan berkembang; kemampuan mitra berproduksi tentunya akan dapat ditingkatkan; karena kebutuhan akan pakan sudah dapat diproduksi sendiri.

Target dalam kegiatan ini adalah kemandirian mitra dalam menjalankan usaha budidaya lele khususnya dalam memproduksi pakan lele serta mampu melakukan pengelolaan keuangan sehingga dapat membuat rencana pengembangan usahanya.

Jenis luaran utama yang akan dihasilkan sesuai dengan yang direncanakan dalam kegiatan PPTTG ini adalah mesin pencetak pakan ikan (pelet) pelet berkapasitas 200 kg/jam.

Inilah target luaran yang utama yang hendak dicapai.

Selain target utama, target lain yang hendak dicapai adalah:

- Meningkatkan margin pendapatan mitra
- Mitra memiliki pemahaman tentang pentingnya teknologi dalam membantu mengatasi permasalahan manusia
- Meningkatkan nilai tambah bagi mitra dengan cara memanfaatkan mesin untuk keperluan bersama para peternak.

## METODE

Setelah mendapat solusi dari permasalahan yang telah disepakati bersama, maka pelaksanaan kegiatan disusun dalam tahapan atau langkah-langkah sebagai berikut:

### Survey lapangan

Survey lapangan dilakukan untuk memastikan dan mencocokkan kondisi nyata dengan informasi yang didapatkan sebelumnya. Setelah didapatkan kecocokan data lapangan dan informasi awal, tim melangkah pada tahap berikutnya.

### Mengevaluasi desain mesin

Didalam desain rekayasa ini tim akan melakukan evaluasi desain yang telah dimiliki oleh tim yang dikaitkan dengan aspek Fungsional, aspek kekuatan bahan, aspek ekonomi, aspek kesesuaian postur tubuh operator mesin dengan kondisi

lapangan. Selain itu tim akan menyesuaikan dengan kondisi usaha mitra berkenaan dengan kapasitas pencetakan yang dikehendaki.

Selain bentuk mesin secara utuh (unit) didalam tahapan ini pengusul juga merancang komponen mesin secara detail untuk memudahkan tim pengusul membuat komponennya.

### **Membangun Mesin**

Rancangan mesin dan detail yang sudah jadi dalam bentuk gambar, dibangun di bengkel mekanik jurusan Teknik Mesin dan bengkel Teknik Listrik Politeknik Negeri Medan (Polmed).

### **Hibah Mesin kepada Mitra**

Setelah mesin jadi dan telah di uji coba untuk mengetahui kekurangan dan kelemahan, tahap lanjut adalah penyerahan mesin kepada mitra. penyerahan mesin kepada mitra adalah bentuk komitmen tim pengusul bahwa program ini disamping sebagai wahana menguji kreativitas juga sebagai bentuk pengabdian tim pengusul secara intelektual kepada masyarakat, khususnya petani pinang. Oleh karena itu, penyerahan mesin ini akan disertai dengan persetujuan dan kesepakatan bahwa mesin akan digunakan oleh mitra, tidak akan dijual dan kekayaan intelektual dimiliki oleh pengusul.

### **Pelatihan**

Pelatihan operasi mesin diadakan dengan tujuan agar mitra dapat mengoperasikan mesin dengan aman untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Pelatihan dilaksanakan oleh tim pengusul, terutama mahasiswa teknik mesin yang telah memahami proses pembuatan mesin dan cara kerja mesin.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan ini dimulai dari tahapan awal yaitu survey yang dilakukan di lokasi mitra untuk memastikan masalah apa yang dihadapi oleh mitra. Setelah mendapat kepastian masalah yang dimiliki oleh mitra, tim pelaksana berdiskusi untuk mendapatkan solusi yang dipandang tepat untuk mengatasi masalah mitra.

Diskusi dilakukan oleh seluruh tim pelaksana. Hasil diskusi dari tim pelaksana disampaikan kepada mitra. Persetujuan mitra atas tawaran yang diberikan oleh tim akan diteruskan ke tahap realisasi solusi yang telah disetujui. Solusi utama dari masalah mitra adalah pembangunan mesin pencetak pelet, yang sebelumnya dirancang oleh tim pelaksana.

Rancangan mesin pencetak pelet ini mengacu pada jumlah ikan lele yang dibudidayaan dan ukuran yang dikehendaki oleh mitra. Adanya mesin pencetak pelet ini, mitra sangat terbantu dalam menjalankan usaha peternakan ikan/budidaya ikannya.

Dengan bahan dasar pembuat pelet yang harganya relative lebih murah dari pelet yang sudah jadi produksi pabrik, maka mitra memperoleh penghematan biaya pengadaan pakan (pelet) sebesar 35%. Indikasinya keuntungan menggunakan mesin pencetak pelet ini terlihat dari produksi pelet yang dihasilkan cukup banyak, penghematan biaya pengadaan pakan (pelet), lele cepat besar sehingga bisa dipanen sebelum masa 2,5 bulan.

### SIMPULAN

Kegiatan penerapan teknologi tepat guna menunjukkan bahwa mesin pencetak pelet yang dihasilkan memiliki dimensi panjang x lebar x tinggi adalah 900 x 500 x 800 (mm). Mesin pencetak pelet tersebut mampu menghasilkan pakan pelet 200 kg/jam. Kapasitas mesin tersebut dapat menjawab permasalahan mitra. Sementara itu, ukuran pelet yang dihasilkan berkisar 3-4 (mm).

Selama kegiatan dan pelatihan, mitra menunjukkan pengetahuan dan keterampilannya dalam memahami cara kerja mesin, mengoperasikan mesin, dan dalam melakukan perawatan mesin secara mandiri.

### DAFTAR PUSTAKA

- Gupta, J.k. 2008. *A Text Book of Machine Design*. New Delhi: Eurasia Publishing.
- Hartoyo. 2005. *Teknologi Tepat Guna*. Yogyakarta: Kanisius
- Khurmi, R.S. 2002. *Strength of Materials*. New Delhi: S.Chand & Company LTD.
- Mohby Habibi. 2016. *Teknik Produksi Pakan Ikan Lele*. Surabaya: Repository Unair.
- Niemann.G. 2006. *Elemen Mesin*. Surabaya: Erlangga.
- Popov, E.p. 1998. *Engineering Mechanics of solids*. Second Edition. New Jersey: Prentice Hall.
- Sami, M. 2018. *Peningkatan Nutrisi Pakan Ikan Lele*. e-jurnal. pnl.ac.id