

Pelatihan Pembuatan Pelet Apung pada UMKM Kelompok Budidaya Ikan Omah Jala***Training on Making Floating Pellets at The Omah Jala Fish Farming Group UMKM***

**Arif Rakhman Suharso^{1*}, Anang Budhi Nugroho², Ario Hendartono³,
Wahyu Ari Putranto⁴, Hero Budi Santoso⁵, Akhmad Nuriyanis⁶**

¹D4 Mekatronika, Teknika, Politeknik Maritim Negeri Indonesia, Indonesia

²D4 TRPK, Teknika, Politeknik Maritim Negeri Indonesia, Indonesia

³D4 Nautika, Nautika, Politeknik Maritim Negeri Indonesia, Indonesia

⁴D4 Mekatronika, Teknika, Politeknik Maritim Negeri Indonesia, Indonesia

⁵D4 Nautika, Nautika, Politeknik Maritim Negeri Indonesia, Indonesia

⁶D3 Teknika, Teknika, Politeknik Maritim Negeri Indonesia, Indonesia

*Penulis Korespondensi: arif.rakhman@polimarin.ac.id

Article History:

Naskah Masuk: 21 Oktober 2025;

Revisi: 15 November 2025;

Diterima: 13 Desember 2025;

Tersedia: 15 Desember 2025.

Keywords: Community

Empowerment; Education;

Religion; Social Service; Wedegan

Hamlet.

Abstract: *The extruder-type floating pellet machine is a form of appropriate technology that works by using a screw system to push the raw material while applying pressure to form dense pellets. The main source of raw material for making these pellets comes from trash fish, which are small fish caught by fishermen that are unfit for consumption and have low economic value. Trash fish are relatively cheap because they are classified as non-economical, but they have great potential for use as fish feed. Their distinctive strong aroma can stimulate fish appetite, while their relatively high protein content makes them an ideal source of nutrition. Before use, the trash fish are first dried and then ground using a flour machine to achieve a fine texture. The floured material is then mixed and the moisture content is adjusted to around 42%, so that the extrusion process can run optimally when using the extruder-type pellet machine. The material formulation consists of 70% trash fish meal, 15% corn meal, and 15% wheat flour. The resulting pellets are then tested in a feed laboratory and show protein levels ranging from 30-40%, depending on the quality of the trash fish raw material used. This community service activity involves fish farmer groups in the Beji area, East Ungaran District, which is expected to increase fish farmer insight on how to make floating pellets using an extruder type pellet printing machine.*

Abstrak

Mesin pelet apung tipe extruder merupakan bentuk teknologi tepat guna yang bekerja dengan sistem screw untuk mendorong bahan baku sekaligus memberikan tekanan sehingga terbentuk pelet yang padat. Sumber bahan utama dalam pembuatan pelet ini berasal dari ikan rucah, yaitu hasil tangkapan nelayan berukuran kecil yang tidak layak konsumsi dan bernilai ekonomi rendah. Harga ikan rucah relatif murah karena tergolong bahan non-ekonomis, namun sangat potensial digunakan sebagai bahan pakan ikan. Karakteristik aromanya yang kuat dapat meningkatkan nafsu makan ikan, sementara kandungan proteinnya yang cukup tinggi menjadikannya sumber nutrisi yang ideal. Sebelum digunakan, ikan rucah dikeringkan kemudian digiling menggunakan mesin penepung hingga mencapai tekstur halus. Bahan yang telah ditepungkan kemudian dicampur dan disesuaikan kadar airnya hingga mencapai sekitar 42%, agar proses ekstrusi dapat berjalan optimal saat menggunakan mesin pencetak pelet tipe extruder. Formulasi bahan terdiri dari 70% tepung ikan rucah, 15% jagung, dan 15% tepung terigu. Produk pelet yang dihasilkan kemudian diuji di laboratorium pakan dan menunjukkan kadar protein berkisar antara 30-40%, bergantung pada kualitas bahan baku ikan rucah yang digunakan. Kegiatan pengabdian ini dihadiri oleh kelompok budidaya ikan wilayah Beji Kecamatan Ungaran Timur yang diharapkan dapat menambah wawasan bagi peternak ikan tentang cara pembuatan pelet apung menggunakan mesin cetak pelet jenis extruder.

Kata Kunci: Adegan Sebuah Dusun; Agama; Pelayanan Sosial; Pemberdayaan Masyarakat; Pendidikan.

1. PENDAHULUAN

Mesin pencetak pelet apung tipe extruder bekerja dengan menggunakan mekanisme screw (ulir) untuk mendorong bahan baku sekaligus memberikan tekanan agar pelet terbentuk dengan ukuran yang sesuai merupakan bentuk inovasi teknologi tepat guna yang berperan

dalam menekan biaya produksi pada budidaya ikan lele. Dengan adanya mesin ini, pembudidaya dapat memproduksi pakan secara mandiri sehingga tidak sepenuhnya bergantung pada pakan komersial. Kondisi tersebut memungkinkan pengurangan pengeluaran operasional dan peningkatan keuntungan (Peradana, R.H. 2023). Bahan baku utama yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini berasal dari tangkapan nelayan yang tidak memiliki nilai ekonomi tinggi, seperti ikan rucah. Ikan rucah merupakan kelompok ikan laut berukuran kecil yang tidak diperuntukkan untuk konsumsi manusia dan umumnya dipasarkan dengan harga yang sangat rendah. Ikan rucah dan limbah ikan masih mengandung komponen nutrisi penting, seperti protein dan lemak, yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pakan ikan, baik dalam bentuk yang sudah dikeringkan maupun setelah diolah menjadi tepung ikan. (Diamahesa, W. A. 2024.)

Ikan rucah dapat diperoleh di tempat pelelangan ikan seperti di Tambak Lorok Semarang. Desa Tambak Lorok terletak di Kelurahan Tanjung Mas Kecamatan Semarang Utara memiliki potensi yang sangat besar, baik itu ditinjau dari sektor perikanan maupun sektor non perikanan (Kartikaningtyas, G.C. 2018). Harga ikan rucah tersebut dijual cukup murah karena termasuk bahan non ekonomis yang dapat digunakan sebagai bahan utama pembuatan pelet ikan karena aromanya yang menyengat sehingga merangsang ikan untuk memakanya dengan lahap serta memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Dengan membuat sendiri pakan ikan maka akan menghemat pengeluaran dari peternak ikan karena harga pakan ikan buatan pabrik sangat tinggi sehingga apabila semuanya menggunakan pakan pabrik maka keuntungan yang didapat sangat tipis (Anam, C. 2019).



Gambar 1. Kegiatan Survey Tambak Lorok.

Untuk mengukur keberhasilan dari budidaya ikan dalam satu periode digunakan Feed Conversion Ratio (FCR) yaitu perbandingan antara berat pakan yang diberikan dengan berat ikan yang dihasilkan (Taunu, A. 2019). Perbandingan konversi pakan yaitu jumlah pakan yang

dikonsumsi dengan penambahan berat bobot ikan (Sujono, 2024). Pakan dengan merek Hi-Pro-Vite cocok dengan kebutuhan ikan lele dumbo yang membutuhkan protein berkisar antara 25-35% (Wahidan, A. 2024).

2. METODE

Proses pencetakan pelet dari bahan rucah melibatkan beberapa tahapan utama, yaitu penyiapan bahan baku, pencampuran dengan bahan pengikat, dan pencetakan menggunakan mesin bertekanan tinggi untuk menghasilkan pelet yang padat dan seragam ukurannya (Effendi, 2004; McElhiney, 1994). Bahan baku seperti ikan rucah dan jagung terlebih dahulu digiling hingga halus dan diayak untuk memperoleh ukuran partikel yang seragam, kemudian ditimbang sesuai dengan formula yang telah ditentukan agar kualitas nutrisi pakan tetap terjaga (NRC, 2011). Bahan-bahan tersebut dicampur dengan tepung terigu sebagai perekat sekaligus untuk meningkatkan kemampuan pelet mengapung, kemudian ditambahkan air hingga mencapai kadar sekitar 42% dan diaduk menggunakan mesin mixer hingga homogen (Handajani & Widodo, 2010; Winarno, 2004). Adonan pelet selanjutnya dimasukkan ke dalam mesin pencetak pelet ikan tipe extruder dengan pengaturan kecepatan dan suhu pada termokontrol sekitar 70°C agar pelet dapat terbentuk dengan baik dan memiliki daya apung yang optimal (Thomas et al., 1998). Kadar air yang tidak sesuai dapat mempengaruhi laju aliran bahan dan bentuk pelet, sedangkan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan screw macet dan pelet menjadi gosong (Rokey et al., 2010). Mesin extruder akan memadatkan bahan melalui tekanan tinggi dan mendorongnya keluar melalui lubang cetakan sehingga membentuk pelet memanjang yang kemudian dipotong sesuai ukuran yang diinginkan (McElhiney, 1994). Setelah dicetak, pelet sebenarnya sudah dapat mengapung, namun tetap perlu dikeringkan menggunakan sinar matahari atau mesin pengering agar kadar air menurun dan pelet lebih tahan lama selama penyimpanan (Effendi, 2004; Handajani & Widodo, 2010).



Gambar 2. Kegiatan Penyuluhan.

Kegiatan penyuluhan mengenai pelet apung berfokus pada proses pembuatan pakan ikan mandiri yang mampu mengapung di permukaan air. Materi yang disampaikan meliputi pemilihan bahan baku dengan protein yang tepat, proses penghalusan bahan, pencampuran bahan hingga proses pencetakan pelet menggunakan mesin ekstruder. Prinsip kerja dari mesin extruder adalah dengan menekan campuran bahan pakan melalui menggunakan srew pada kondisi suhu dan tekanan tinggi. Proses ini menghasilkan pelet dengan kepadatan yang sesuai sehingga dapat mengapung mengapung di air dengan kadar air yang sedikit dan berat jenis yang lebih ringan daripada air.



Gambar 3. Pembuatan Pelet Apung.

Kandungan protein dalam pakan pelet ikan umumnya disesuaikan dengan jenis ikan serta kebutuhan pertumbuhannya. Secara umum, kadar protein berada dalam rentang 25% hingga 40%. Untuk ikan lele, standar kebutuhan protein dalam pakan berkisar pada level minimum 30-32%, sementara untuk pakan benih atau fase awal pertumbuhan, kadar proteinnya cenderung lebih tinggi, yaitu sekitar 39-40%.

3. HASIL

Proses penepungan adalah menggiling bahan seperti jagung, ikan rucah ke dalam mesin penepung hingga benar-benar halus dengan ukuran saringan yang paling kecil sehingga ketika proses pencetakan pelet di mesin pelet extruder tersebut tidak mengalami hambatan nantinya.



Gambar 4. Penepungan Bahan.

Kemudian bahan yang sudah dihaluskan tersebut ditimbang untuk menentukan jumlah bahan yang digunakan, masing-masing bahan ditimbang atau diukur sesuai dengan formulasi yang dibuat kali ini dengan campuran 70% ikan rucah, 15 persen jagung dan 15 persen tepung terigu. Ikan rucah memiliki komposisi yang banyak agar protein tercapai dan aromanya disukai oleh ikan sehingga ikan memakannya dengan lahap.



Gambar 5. Ikan Rucah.

Ikan Rucah memiliki protein tinggi di kisaran 60% baik untuk mendapatkan protein pakan nantinya di angka 30% sampai dengan 40% dengan mencampur bahan lain seperti jagung dan tepung terigu maupun pollard apabila diperlukan. Proses pencampuran yaitu suatu proses mencampur ikan rucah, jagung dan terigu menggunakan mesin mixing hingga menjadi campuran tercampur dengan sempurna dengan menambahkan kadar air sebesar 42% agar bahan dapat mengalir dengan lancar ketika proses cetak pelet menggunakan mesin extruder yang dilaksanakan oleh kelompok budidaya ikan omah jala kelurahan Beji Kecamatan Ungaran timur.



Gambar 6. Pencampuran Bahan.

4. DISKUSI

Kegiatan pelatihan pembuatan pelet apung pada Kelompok Budidaya Ikan Omah Jala memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi peserta dalam memproduksi pakan ikan mandiri. Para peserta dibimbing untuk mengolah bahan baku berupa ikan rucah dengan komposisi 70% ikan rucah, 15% jagung, dan 15% tepung terigu untuk menghasilkan pelet dengan kadar protein mencapai 30–40% yang sesuai untuk kebutuhan ikan budidaya seperti ikan lele.



Gambar 7. Pelet Yang Sudah Dicetak.

Penerapan metode proses produksi pakan termasuk penepungan, penimbangan, pencampuran homogen, pencetakan dengan ekstruder, serta pengeringan terbukti dapat menghasilkan pelet berkualitas. Pelet yang dihasilkan mampu mengapung sehingga lebih efisien dalam pemberian pakan dan mengurangi limbah pakan yang tenggelam.

Selain menghasilkan pakan alternatif berkualitas, kegiatan ini juga menjadi sarana peningkatan pengetahuan pembudidaya terkait kontrol kadar air bahan yang harus mencapai sekitar 42% agar proses ekstrusi berjalan optimal dan pelet tidak mudah rusak. Peserta memperoleh pemahaman tentang pentingnya kualitas bahan baku untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ikan serta menjamin efisiensi Feed Conversion Ratio (FCR) sehingga dapat

meningkatkan keuntungan usaha budidaya ikan.



Gambar 8. Pelet Mengapung.

Dengan kemampuan memproduksi pakan secara mandiri, pembudidaya ikan dapat mengurangi ketergantungan terhadap pakan pabrikan yang terus mengalami peningkatan harga sehingga margin keuntungan lebih terjaga. Dampak lain yang dirasakan yaitu adanya peningkatan motivasi dan partisipasi aktif pembudidaya dalam menerapkan teknologi tepat guna pada sektor perikanan di Kelurahan Beji Kecamatan Ungaran Timur.

5. KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan pelet apung pada Kelompok Budidaya Ikan Omah Jala telah berjalan dengan baik dan memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan wawasan serta keterampilan peserta dalam memproduksi pakan ikan secara mandiri. Bahan baku utama berupa ikan rucah dapat dimanfaatkan secara optimal menjadi pelet berkualitas dengan kadar protein mencukupi kebutuhan nutrisi ikan yaitu 30–40%. Pelet yang dihasilkan dapat mengapung dan tidak mudah hancur sehingga efektif digunakan untuk budidaya ikan air tawar. Kegiatan ini mampu meningkatkan pemahaman mengenai tahapan proses seperti pencampuran bahan, pengaturan kadar air, proses ekstrusi, dan pengeringan semakin memperkuat kemandirian teknologi pembudidaya ikan di wilayah Beji, Ungaran Timur.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kasih kami ucapkan kepada kelompok budidaya ikan omah jala di kelurahan Beji Kecamatan Ungaran Timur yang telah berpartisipasi dengan baik dalam kegiatan pengabdian masyarakat.

DAFTAR REFERENSI

- Anam, C., Huda, C., & Amiroh, A. (2019). Pembuatan pelet ikan apung berbahan lokal dengan teknologi steamer di Desa Dahan Rejo, Kecamatan Kebomas, Gresik. *Jurnal Pengabdian*, 2(1), 96–106. <https://doi.org/10.26418/jplp2km.v2i1.29652>
- Diamahesa, W. A., Setyono, B. D. H., Affandi, R. I., & Diniariwisan, D. (2024). Potensi dan kadar nutrisi ikan rucah yang didaratkan di Pantai Ampenan, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Perikanan*, 13(4), 971–978. <https://doi.org/10.29303/jp.v13i4.718>
- Effendi, I. (2004). *Pengantar akuakultur*. Penebar Swadaya.
- Handajani, H., & Widodo, W. (2010). *Nutrisi ikan*. UMM Press.
- Kartikaningtyas, G. C., Bambang, A. N., & Kurohman, F. (2018). Analisis perbandingan pendapatan nelayan arad, gill net, dan trammel net di Tambak Lorok Kota Semarang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 7(3), 63–70.
- McElhiney, R. R. (1994). *Feed manufacturing technology IV*. American Feed Industry Association.
- National Research Council. (2011). *Nutrient requirements of fish and shrimp*. National Academies Press.
- Peradana, R. H., Iskandar, N., & Sulardjaka. (2023). Analisis performansi screw mesin pelet apung Wira Karya Fabrikasi. *Jurnal Teknik Mesin*, 11(4), 255–264.
- Rokey, G. J., Plattner, B., & de Souza, E. M. (2010). Feed extrusion process description. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 39(Suppl. 1), 510–518. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982010001300055>
- Sujono, Zaidy, A. B., & Pratomo, H. (2024). Pengaruh pengurangan kadar protein pakan terhadap performa produksi ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dalam teknologi bioflok. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 18(2), 73–86. <https://doi.org/10.33378/jppik.v18i2.502>
- Taunu, A., Rebhung, F., & Lukas, A. Y. H. (2019). Pengaruh pemberian jenis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) di kolam pemeliharaan Desa Tesbatan, Kecamatan Amarasi, Kabupaten Kupang. *Jurnal Aquatik*, 2(2), 11–20.
- Thomas, M., van der Poel, A. F. B., & van Zuilichem, D. J. (1998). Influence of process variables during extrusion on the functional properties of animal feed. *Animal Feed Science and Technology*, 75(1–2), 1–18. [https://doi.org/10.1016/S0377-8401\(98\)00150-0](https://doi.org/10.1016/S0377-8401(98)00150-0)
- Wahidan, A., & Mulyani, L. F. (2024). Pengaruh pemberian pakan terhadap pertumbuhan budidaya ikan komet (*Carassius auratus*) di Lingsar, Lombok Barat. *Journal of Fish Nutrition*, 4(2), 110–119. <https://doi.org/10.29303/jfn.v4i2.5981>
- Winarno, F. G. (2004). *Kimia pangan dan gizi*. Gramedia Pustaka Utama.
- Zulkarnaen, D., & Putra, R. M. (2016). Teknologi pembuatan pakan terapung untuk budidaya ikan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 21(2), 85–94.