



# Jurnal Pemberdayaan Masyarakat BERKAT

## Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Medan

<https://open-journal.website/ojs/index.php/berkat/> email: [jurnalberkat@polmed.ac.id](mailto:jurnalberkat@polmed.ac.id)



## Penerapan Mesin Pembuat Pelet Pakan Ikan bagi Peternak Ikan di Desa Bangun Sari, Tanjung Morawa

Abdul Rahman<sup>1\*</sup>, Aulia Salman<sup>1</sup>, Sarjianto<sup>1</sup>, Heru Pranoto<sup>2</sup>, Mohd Fikri<sup>3</sup>, Mohd Amin<sup>3</sup>, Kamarul Izham<sup>3</sup>, Nik Azizi<sup>3</sup>.

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

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

Politeknik Negeri Medan, Medan, Indonesia, 20155

<sup>3</sup>Jabatan Kejuruteraan Mekanikal,

Politeknik Kota Bharu, Kelantan, Malaysia

\*email: rahman@polmed.ac.id

### Kata kunci

teknologi,  
produksi,  
pelet,  
ikan,  
pakan

### Abstrak

Pengabdian yang telah dilakukan merupakan kegiatan dalam rangka peningkatan dan pengembangan usaha mitra. Tujuan dari pengabdian ini adalah tercapainya pendayagunaan produk teknologi hasil litbang berupa mesin pembentuk pelet untuk menghasilkan pakan secara mandiri dengan kapasitas dan kualitas yang ekonomis. Selain itu, melalui Pengabdian Thematic Community Service Collaboration (TCSC) ini, diharapkan mitra terpacu untuk meningkatkan budaya iptek serta berperan dalam aktivitas sosial ekonomi. Penggunaan teknologi kepada peternak ikan dalam membuat pakan secara mandiri dapat mengurangi biaya operasional peternak. Target yang ingin dicapai adalah mitra sebagai peternak ikan mampu memproduksi pakan sendiri, mengurangi ketergantungan terhadap pakan pabrikan, serta meningkatkan produksi ikan. Dengan meningkatnya kebutuhan pakan, tentunya harus diimbangi dengan pemenuhan kapasitas pakan untuk ternak ikan. Pemberian pakan yang kurang akan mempengaruhi perkembangbiakan ikan. Tahapan kegiatan program ini meliputi proses persiapan mesin, persiapan bahan baku dan sarana pendukung, pelaksanaan, serta penerapan teknologi. Hasil dari program ini diharapkan mitra mampu memproduksi pakan sendiri dengan bahan baku campuran batang pisang yang dapat mengurangi ketergantungan pada pakan pabrikan, meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi dengan mesin berteknologi sederhana dan tepat guna yang mampu memproduksi pakan pelet sebanyak 75 kg/jam, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pakan untuk sekitar 1.500 ekor ikan nila setiap hari.

### Keywords

technology,  
production,  
pellet,  
fish,  
food

### Abstract

*The community service aims to boost the growth and development of partner businesses. Its goal is to use advanced technology, like a pellet-making machine, to create affordable and high-quality feed independently. Through the Thematic Community Service Collaboration (TCSC), partners are encouraged to embrace science and technology and contribute to socio-economic activities. Introducing this technology to fish farmers can lower their operational costs by enabling them to produce feed on their own. The aim for our fish farmer partners is self-sufficiency in feed production, reducing reliance on manufactured feed, and increasing fish output. As the demand for feed rises, ensuring an ample supply is crucial for the fish's well-being and reproduction. The program includes stages like machine setup, preparing raw materials and support facilities, implementing the technology, and its application. The program's outcome is anticipated to empower partners to produce their own feed using a blend of banana stem materials, reducing dependence on manufactured feed. With a straightforward and suitable technology, the machine can produce 75 kg of pellet feed per hour, meeting the daily needs of approximately 1,500 tilapia fish.*

### PENDAHULUAN

UKM yang menjadi mitra dalam pengabdian ini adalah Usaha Ternak Ikan Nila milik Ibu Adhaeni Herawati yang berlokasi di Desa

Bangun Sari Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang. Usaha peternakan ikan milik Ibu Adhaeni Herawati adalah salah satu peternakan ikan diantara puluhan

Peternak Ikan yang tersebar di sekitar Desa Bangun Sari. Usaha ini sudah dilakukan sejak tahun 2016, dimana dalam operasinya Ibu Adhaeni dibantu oleh 2 orang pekerja. Ada 9 kolam yang tersedia, tetapi saat ini hanya 3

kolam saja yang diberdayakan karena keterbatasan biaya operasional khususnya kebutuhan pelet sebagai bahan pakan yang harganya cenderung naik.



Gambar 1. Kolam Ikan 1



Gambar 2. Kolam Ikan 2



Gambar 3. Kolam Ikan 3



Gambar 4. Pohon pisang campuran pakan

Berdasarkan hasil survey dan wawancara yang dilakukan pada bulan Mei 2023 di lokasi mitra di desa Bangun Sari Kecamatan Tanjung Morawa dalam menjalankan usahanya, proses pembesaran didesain tidak semua kolam dioperasikan secara bersama-sama, tapi

didesain sedemikian rupa sehingga setiap bulan ada satu kolam yang siap panen. Untuk pemasaran ikan dijual langsung ke konsumen akhir, yakni ibu-ibu rumah tangga sekitar lokasi dan agen yang langsung datang ke lokasi ternak ikan mitra.



Gambar 5. Proses pencacahan gedebog pisang bahan campuran bahan pakan

Untuk kebutuhan pakan ikan mitra menggunakan pelet konsentrat dengan harga Rp. 12000,-/kg, biaya pakan ini memakan sekitar 60-70% dari total biaya produksi. Harga jual ikan ketika panen Rp. 20.000,-/kg, sehingga mengencangkan ikat pinggang karena margin keuntungan tidak memadai

karena harga ikan tidak kunjung naik dan harga pakan terus menerus mengalami peningkatan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut mitra mencoba membuat pakan menggunakan bahan tepung ikan dengan mencampur gedebog atau batang pisang sebagai bahan pakan alternatif untuk untuk

memperoleh hasil yang maksimum, akan tetapi kurang efisien karena tidak dibentuk seperti pelet, sehingga perlu alternatif untuk memproduksi pakan buatan sendiri dengan mesin pembuat pelet dengan campuran bahan gedebog pisang yang terdapat disekitar kolam.

Gambar 5. Proses pencacahan gedebog pisang bahan campuran bahan pakan

Gedebog pisang adalah sebutan dalam bahasa Jawa atau lebih dikenal dengan nama batang pisang. Memiliki manfaat sebagai pakan pengganti untuk ternak. Batang pisang mempunyai kandungan bahan kering (BK) 87,7%, abu 25,12%, lemak kasar (LK) 14,23%, serat kasar (SK) 29,40%, protein kasar (PK) 3% termasuk asam amino, amine nitrat, glikosida, mengandung N, glikolipida, vitamin B, asam nukleat, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 28,15% termasuk karbohidrat, gula dan pati (Devri, 2020). Jika batang pisang difermentasi maka senyawa organik yang terkandung dapat dipecah menjadi molekul yang sederhana, misal karbohidrat dipecah menjadi glukosa (Pamungkas, 2011), sehingga dapat dimanfaatkan oleh mikroorganisme yang ada di media pemeliharaan ikan. Fermentasi batang pisang juga dapat menumbuhkan pakan alami dari golongan zooplankton yaitu *Daphnia* dan Infusoria (Natalia dkk, 2020).

Pakan buatan merupakan pakan yang dibuat untuk ikan budidaya dan harus memenuhi kebutuhan gizi ikan. Pakan buatan dibuat dari campuran bahan-bahan alami dan atau bahan olahan yang selanjutnya dilakukan proses pengolahan serta dibuat dalam bentuk tertentu sehingga memiliki daya tarik yang dapat merangsang ikan untuk memakannya dengan mudah dan lahap (Anggraeni dan Abdulgani, 2013). Sedangkan pelet adalah bentuk pakan buatan yang dibuat dari beberapa macam bahan yang diramu dan dijadikan adonan, kemudian dicetak sehingga merupakan batangan atau bulatan kecil-kecil dengan ukuran tertentu. Jadi pelet tidak berupa tepung, tidak berupa butiran, dan tidak berupa larutan (Setyono, 2012). Pelet dikenal sebagai bentuk massa dari bahan pakan yang dipadatkan sedemikian rupa dengan cara menekan melalui lubang cetakan secara mekanis (Hartadi, Reksohadiprodjo, dan Tillman, 2005).

Pembuatan pelet terdiri dari proses pencampuran bahan baku, pencetakan dan pengeringan. Pelet dicetak dengan mesin yang cara kerjanya sederhana yaitu dengan mendorong bahan campuran pakan di dalam tabung baja dengan menggunakan ulir (screw) menuju cetakan (die) berupa pelat berbentuk lingkaran dengan lubang-lubang berdiameter 2-3 mm, sehingga pakan akan keluar dari

cetakan tersebut dalam bentuk pelet. Kelemahan sistem ini adalah diperlukan tambahan air sebanyak 10 - 20 % ke dalam campuran pakan, sehingga diperlukan pengeringan setelah proses pencetakan tersebut. Penambahan air dimaksudkan untuk membuat campuran atau adonan pakan menjadi lunak, sehingga bisa keluar melalui cetakan. Jika dipaksakan tanpa menambahkan air ke dalam campuran, mesin akan macet. Disamping itu, pelet yang keluar dari mesin pencetak biasanya kurang padat. Alat yang lainnya adalah suatu mesin yang cara bekerjanya adalah dengan cara menekan atau menggiling bahan baku pakan dengan menggunakan roda baja (roller) pada cetakan (die). Pelet yang keluar dari cetakan tersebut kepadatannya sangat baik (Rinastiti, 2013).

Dengan membuat pakan sendiri peternak akan menghemat biaya pakan sebesar 25 % dari pengeluaran pakan yang selama ini membeli pakan pabrikan. Karakteristik pelet yang dihasilkan mengacu pada standar pakan ikan sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) tahun 2006 yaitu : mengandung protein (20-35%), lemak (2-10%), abu (<12%), dan air (<12%) (Yunaidi, Rahmanta, dan Wibowo, 2019).

## METODE

Pelaksanaan kegiatan akan dilaksanakan dengan beberapa tahapan dan metode, sebagai berikut.

### 1. Tahapan Survei

Observasi dilakukan di kolam ternak mitra yang berlokasi Desa Bangun Sari Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli serdang. Dilakukan wawancara dengan pengelola dan segenap anggota peternak serta melihat kondisi lapangan secara langsung. Pemetaan ini bertujuan untuk mengetahui keadaan dan karakteristik kondisi lingkungan ternak ikan terkait kebutuhan teknologi mesin pencacah pembuat pelet yang akan diterapkan untuk pakan ternak ikan. Hasil observasi dan pemetaan ini dijadikan sebagai acuan untuk menentukan langkah selanjutnya.

### 2. Tahapan Sosialisasi Program.

Sebelum pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dimulai, perlu diadakan sosialisasi mengenai program ini pada mitra dan anggota peternak ikan. Tujuan kegiatan ini adalah agar mitra dan anggota memahami program yang akan dilakukan agar tidak terjadi kesalah pahaman dalam pelaksanaan program. Selain itu, sosialisasi juga berfungsi untuk menggali lebih dalam mengenai permasalahan yang dialami mitra dan solusi yang dibutuhkan. Dengan demikian,

diharapkan program pengabdian masyarakat ini dapat menghasilkan luaran yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan mitra. (Nisa, 2019).

### 3. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan.

Tahapan pelaksanaan kegiatan program pengabdian masyarakat yang akan dilakukan meliputi beberapa tahap:

a. Analisa kebutuhan pakan ternak perhari. Pada kegiatan ini dilakukan perhitungan kebutuhan pakan ternak ikan berdasarkan jumlah ikan yang dibudidayakan dan tenaga pemberi pakan. Setelah melakukan survei dilapangan dan berdasarkan analisis situasi, dipastikan kapasitas mesin (Fathurohman, 2018).

b. Pelaksanaan kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan penggunaan peralatan, cara-cara perawatan mesin serta uji coba penggunaan mesin dilapangan.

### 4. Tahapan pengujian

Pelaksanaan pengujian kelayakan mesin ini mempunyai tujuan, yaitu untuk mengetahui fungsional dan kapasitas mesin pembuat pakan dapat bekerja secara optimal. (Shomad, 2020).

### 5. Tahapan Evaluasi dan Tindak lanjut

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui seberapa efektif program ini dan seberapa besar manfaat atau kontribusinya kepada mitra sebagai penerima dan pengguna mesin. Tindak lanjut program ini sangat diperlukan untuk menjamin keberlangsungan program sebagai perwujudan solusi yang tuntas dalam penanganan masalah yang dialami mitra. Kegiatan yang direncanakan dalam pelaksanaan PKM ini dirancang untuk

melibatkan partisipasi aktif mitra, sehingga mitra dan anggotanya berperan sebagai subyek kegiatan. Setelah berakhirnya kegiatan PKM ini, usaha yang dikelola Bapak Sumanta akan mampu memenuhi dan menyediakan pakan yang berkualitas. Dengan demikian ketersediaan pakan akan terjamin dan efisien. Adapun peranan mitra dalam pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini dalam hal menggali dan menemukan permasalahan yang dihadapi serta memberikan umpan balik setelah program pengabdian kepada masyarakat ini terlaksana nantinya. Tindak lanjut program ini sangat diperlukan untuk menjamin keberlangsungan program sebagai perwujudan solusi yang tuntas dalam penanganan masalah yang dialami mitra. Setelah berakhirnya kegiatan TCSC ini, usaha ternak ikan yang dikelola Ibu Adhaeni Herawati akan mampu memenuhi dan menyediakan pakan yang berkualitas..

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dimulai dengan sosialisasi dan pelatihan penggunaan mesin pencetak pakan ikan kepada mitra, Ibu Adhaeni Herawati, dan para pekerjanya. Mereka diperkenalkan dengan komponen-komponen mesin, cara operasionalnya, serta perawatan rutin yang diperlukan. Pelatihan ini penting untuk memastikan bahwa mitra mampu mengoperasikan mesin dengan benar dan memaksimalkan penggunaannya.

Setelah pelatihan, mesin pencetak pakan ikan dipasang dan diuji coba di lokasi mitra. Hasilnya menunjukkan bahwa mesin berfungsi dengan baik dan mampu memproduksi pelet dengan kapasitas 75 kg/jam. Proses produksi berjalan lancar dan sesuai dengan yang diharapkan, tanpa kendala teknis yang berarti.



Gambar 6. Mesin pembentuk pelet

Dengan adanya mesin pencetak pelet, Ibu Adhaeni kini dapat memproduksi pakan ikan sendiri. Hal ini secara signifikan mengurangi ketergantungan pada pakan pabrikan yang

harganya terus meningkat. Biaya operasional peternakan berkurang sekitar 25%, yang sebelumnya mencapai 60-70% dari total biaya

produksi, karena pakan ikan adalah komponen biaya terbesar.

Pembuatan pakan menggunakan campuran gedebog pisang sebagai bahan baku lokal yang murah dan mudah didapatkan. Penggunaan gedebog pisang sebagai bahan campuran tidak hanya mengurangi biaya tetapi juga

memberikan nutrisi yang cukup bagi ikan. Kandungan nutrisi gedebog pisang seperti protein kasar, serat kasar, dan lemak kasar membantu memenuhi kebutuhan gizi ikan.



Gambar 7. Tim pengabdian TCSC



Gambar 8. Persiapan Mesin



Gambar 9. Mitra PKB memberikan pakan hasil Pengabdian



Gambar 10. Serah terima mesin pakan hasil Pengguna

Dengan ketersediaan pakan yang stabil dan berkualitas, pertumbuhan ikan nila dan ikan lele di peternakan Ibu Adhaeni menjadi lebih optimal. Ikan yang dipelihara tumbuh dengan baik dan mencapai ukuran panen lebih cepat. Hal ini meningkatkan produksi dan kualitas ikan, yang pada gilirannya meningkatkan pendapatan.

Efisiensi dalam produksi pakan memberikan dampak positif pada keberlanjutan usaha peternakan ikan. Ibu Adhaeni dapat merencanakan produksi dan panen ikan dengan lebih baik, mengurangi risiko kelangkaan pakan, dan menjaga stabilitas operasional peternakan. Peningkatan efisiensi ini juga memungkinkan penggunaan sumber daya yang lebih baik dan ramah lingkungan.

Keberhasilan program ini memberikan dampak positif tidak hanya bagi Ibu Adhaeni dan pekerjanya, tetapi juga bagi komunitas

peternak ikan di Desa Bangun Sari. Teknologi pencetak pelet ini dapat diadopsi oleh peternak lain, sehingga mendorong peningkatan produksi ikan secara keseluruhan di daerah tersebut. Selain itu, peningkatan produksi ikan berpotensi meningkatkan suplai ikan di pasar lokal, menstabilkan harga ikan, dan memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat setempat.

#### SIMPULAN

Penerapan Teknologi Tepat Guna berupa Mesin Pencetak Pakan Ikan telah membantu mengatasi permasalahan pakan (pelet) bagi Ibu Adhaeni Herawati, peternak ikan di Desa Bangun Sari, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang. Hasil dari program ini, mitra mengenal teknologi pencetak pelet dan mampu memproduksi pakan sendiri yang dapat mengurangi ketergantungan pada pakan

pabrikan. Kapasitas mesin dapat memproduksi pelet sebanyak 75 kg/jam. Kapasitas pencetakan pelet 75 kg/jam ini dapat memenuhi kebutuhan pakan untuk sekitar 1.500 ekor ikan nila dan ikan lele setiap hari.

### PERSANTUNAN

Tim Pengabdian Thematic Community Service (TCSC) mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Politeknik Negeri Medan atas terlaksananya kegiatan ini dengan memberikan dukungan dana melalui DIPA Politeknik Negeri Medan Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Nomor: B/546/PL5/PM.01.01/23.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah Perdana, Rahmanta, dan Ari Wibowo. 2019. Aplikasi Pakan Pelet Buatan Untuk Peningkatan Produktivitas Budidaya Ikan Air Tawar di Desa Jerukagung Srumbung Magelang. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian kepada Masyarakat* Vol. 3, No. 1, April 2019, Hal. 45-54 ISSN:2580-2569;e-ISSN:2656-0542DOI: <https://doi.org/10.12928/jp.v3i1>.
- Anggraeni, N.M., dan Abdulgani, N.(2013).Pengaruh Pemberian Pakan Alami dan Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyleotris marmorata*) pada Skala Laboratorium, *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, Vol. 2, No. 1,2337-3520.
- Devri dkk. 2020. Manfaat batang pisang dan ampas tahu sebagai pakan konsentrat ternak sapi. *Biolova* 1(1). 33-38.
- Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Tillman, A.D. 2005. Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia. Fakultas Peternakan, Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Untuk Peningkatan Produktivitas Ikan Air Tawar di desa Jerukagung Srumbung Magelang , oliteknik LPP, Jl. Balapan Jl. LPP No.1A, Klitren,
- Muhammad Abdus Shomad, 2020, PKM Alat Mesin Pencacah Rumput Untuk Pengembang ternak Masyarakat Mandiri Dan Ekonomis, PROSIDING SEMNAS PPM 2020: Inovasi Teknologi dan Pengembangan Teknologi Informasi dalam Pemberdayaan Masyarakat Pasca Covid-19, hal : 305
- Nisa, N. I. F., Aminudin, A., & Fahrudi, Y. A. (2019). Aplikasi Mesin Pencacah Pakan Ternak Serbaguna Sebagai Upaya Mengurangi Pengolahan Pakan Ternak Secara Konvensional. *JAST: Jurnal Aplikasi Sains dan Teknologi*, 3(1), 43-49
- Natalia dkk., 2020. Penggunaan Batang Pisang Kepok Musa paradisiaca formmatypica dengan Dosis Berbeda Dalam Menumbuhkan Pakan Alami. *Jurnal Akuakultur rawa Indonesia*, 8(2): 129-140.
- Pamungkas, W. 2011. Teknologi Fermentasi, Alternatif Solusi Dalam Upaya Pemanfaatan Bahan Pakan Lokal. *Media Akuakultur* 6(1): 43-48.
- Setyono, B. 2012. Pembuatan Pakan Buatan. Unit Pengelola Air Tawar. Kepanjen. Malang. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. vol 2: 27-33.
- Valentinus Erdi Prakoso , 2019. Pakan Alternatif Dari Gedebog Pisang Untuk Ternak Ruminansia, Politeknik Pembangunan Yogyakarta, Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian, Kementerian Pertanian