



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



Mesin Pembuat Pelet Untuk Peternak Bebek di Desa Sei Semayang, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara

Husin Ibrahim^{1*}, Rahmawaty², Indri Dithisari³, Lia Hartika⁴, Muhammad Dalim⁵

^{1,2,3,4,5}Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Medan
Medan, Indonesia, 20155
*email: husinibrahim@polmed.ac.id

Kata kunci

Mesin,
pelet,
peternak,
bebek

Abstrak

Program Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan usaha peternakan bebek pedaging milik Bapak Supriyatmin di Desa Sei Semayang, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Permasalahan utama mitra adalah tidak tersedianya alat pengolahan pakan, sehingga limbah sayur yang berlimpah dari pasar tradisional terbuang sia-sia dan tidak dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan berkualitas. Akibatnya, usaha ternak menjadi boros, tidak efisien, dan sulit berkembang. Melalui program ini, tim dari Politeknik Negeri Medan merancang solusi teknologi tepat guna berupa mesin pembuat pelet pakan skala mikro yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kapasitas mitra. Program ini mencakup desain dan pembuatan alat, pelatihan penggunaan dan perawatan mesin, pelatihan formulasi pakan berbasis limbah organik, serta pendampingan produksi harian dan evaluasi efektivitas pakan. Selain aspek teknis, pelatihan manajemen keuangan sederhana dan pemasaran juga diberikan. Tim pengusul berasal dari lintas keilmuan seperti teknik konversi energi, akuntansi, hukum bisnis, dan komunikasi bisnis, yang memungkinkan program ini berdampak secara holistik. Luaran yang diharapkan meliputi mesin yang berfungsi baik, peningkatan keterampilan mitra, produksi pakan mandiri harian, dokumentasi video kegiatan, publikasi media lokal, dan artikel ilmiah populer. Program ini memperlihatkan komitmen Polmed dalam mendampingi masyarakat melalui teknologi aplikatif dan pemberdayaan ekonomi mikro

Keywords

Machine,
pellets,
breeder,
duck

Abstract

This Community Partnership Service (PKM) program aims to improve the efficiency and sustainability of Mr. Supriyatmin's broiler duck farming business in Sei Semayang Village, Sunggal District, Deli Serdang Regency, North Sumatra. The partner's main problem is the lack of feed processing equipment, resulting in the abundant vegetable waste from traditional markets being wasted and unable to be utilized as a source of quality feed. As a result, the livestock business becomes wasteful, inefficient, and difficult to grow. Through this program, a team from the Medan State Polytechnic designed an appropriate technological solution in the form of a micro-scale feed pellet making machine tailored to the partner's needs and capacity. The program includes the design and manufacture of the equipment, training in machine use and maintenance, training in organic waste-based feed formulation, as well as daily production assistance and feed effectiveness evaluation. In addition to technical aspects, simple financial management and marketing training are also provided. The proposing team comes from a cross-disciplinary field such as energy conversion engineering, accounting, business law, and business communications, enabling the program to have a holistic impact. Expected outputs include well-functioning machines, improved partner skills, daily independent feed production, video documentation of activities, local media publications, and popular scientific articles. This program demonstrates Polmed's commitment to assisting the community through applied technology and micro-economic empowerment.

PENDAHULUAN

Pelet merupakan salah satu faktor yang paling penting dari sebuah usaha peternakan agar

hewan ternak tersebut dapat tumbuh sehat dan berkualitas, pastinya pakan yang diberikan juga harus banyak dan memenuhi kebutuhan gizi

hewan ternak tersebut, para peternak biasanya membuat pakan bebek tersebut mengolahnya dari bahan-bahan mentah.

Mitra dalam kegiatan Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah Bapak Supriyatmin, seorang peternak bebek pedaging tradisional yang tinggal di Dusun XIII, Desa Sei Semayang, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Wilayah ini terletak di kawasan pinggiran Kota Medan, yang secara administratif termasuk dalam Kabupaten Deli Serdang namun secara geografis masih berbatasan langsung dengan area perkotaan. Lokasi mitra juga berada dekat dengan kawasan perkebunan tebu milik PTPN 2, dan secara umum kondisi lingkungan serta pola kehidupan masyarakatnya masih bercorak pedesaan, dengan mata pencaharian utama berupa petani, peternak kecil, dan buruh lepas di sektor pertanian dan pasar. Akses terhadap pasar tradisional cukup memadai, namun akses terhadap teknologi tepat guna, pelatihan usaha, serta bantuan peralatan produktif masih sangat terbatas. Untuk memastikan validitas kebutuhan serta kelayakan mitra sebagai penerima program, ketua tim PKM telah melakukan kunjungan langsung ke lokasi usaha dan melakukan wawancara mendalam dengan Bapak Supriyatmin. Survei ini mengungkapkan secara langsung kondisi aset, kendala operasional, serta potensi pengembangan usaha peternakan yang sedang beliau jalankan secara mandiri.

Saat ini, Bapak Supriyatmin memelihara sekitar 200 ekor bebek pedaging dalam satu kandang permanen berukuran $\pm 6 \times 12$ meter yang dibangun di atas lahan pekarangan miliknya. Kandang ini terbuat dari bahan lokal seperti kayu dan kawat ram, beratap seng, dan beralaskan tanah. Sistem pemeliharaan dilakukan secara intensif di dalam kandang, namun fasilitas pendukung seperti ventilasi, pengatur suhu, dan sanitasi masih bersifat sangat sederhana. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari, tanpa alat bantu pengaduk, pencacah, maupun penyimpan khusus. Berdasarkan standar teknis pemeliharaan bebek pedaging (Balai Penelitian Ternak, 2016), sistem intensif seperti ini sangat bergantung pada kualitas dan kestabilan pakan untuk mencapai bobot panen optimal.

Sumber utama pakan berasal dari limbah sayur-mayur dari pasar tradisional terdekat, seperti kangkung, kol, semangka busuk, dan

daun pepaya. Bahan ini diperoleh secara cuma-cuma atau sangat murah dari pedagang pasar, tetapi sangat mudah rusak dan membusuk dalam waktu kurang dari 24 jam. Tanpa peralatan untuk mengolah atau mengawetkan bahan tersebut, sekitar 15–20 kg pakan basah dibuang setiap harinya, karena tidak layak lagi diberikan ke bebek. Hal ini tentu menjadi pemborosan besar dan menyebabkan asupan nutrisi ternak menjadi tidak stabil. Padahal, potensi konversi limbah sayur menjadi pakan fermentasi atau pelet telah terbukti meningkatkan efisiensi konsumsi ternak (Rosnina & Arifin, 2021).

Meskipun aset tersebut mencukupi untuk kegiatan peternakan dasar, mitra belum memiliki alat-alat strategis seperti mesin pencacah atau pembuat pelet pakan yang sangat dibutuhkan untuk mengolah limbah sayur menjadi pakan yang awet, higienis, dan bernilai gizi tinggi. Selain itu, tidak ada sistem manajemen keuangan usaha, tidak ada alat ukur pakan atau timbangan, serta tidak tersedia tempat penyimpanan pakan kering atau bahan baku dalam jangka panjang.

Manajemen biaya yang buruk merupakan hambatan umum pada UMKM peternakan (Mulyadi, 2020), sehingga penguatan pencatatan dan analisis biaya sangat penting.

Sebagai peternak mandiri, Bapak Supriyatmin tidak tergabung dalam kelompok usaha atau koperasi, sehingga pengadaan sarana produksi dilakukan secara pribadi dengan keterbatasan modal. Upaya mencoba membeli pelet pabrikan tidak dapat dilanjutkan karena harga yang tinggi dan tidak sebanding dengan pendapatan usaha. Namun demikian, permintaan pasar terhadap bebek pedaging cukup tinggi, terutama di wilayah Medan dan Deli Serdang, baik untuk konsumsi rumah tangga, warung makan, maupun acara tradisional. Ini menunjukkan bahwa usaha ini sebenarnya memiliki potensi besar untuk dikembangkan, terutama bila didukung dengan teknologi tepat guna dan pendampingan teknis yang memadai.

Dengan latar belakang wilayah yang masih tergolong desa pinggiran, keterbatasan alat produksi, ketersediaan bahan baku pakan yang melimpah namun terbuang, dan semangat mitra untuk berkembang, maka Bapak Supriyatmin sangat layak menjadi penerima program bantuan mesin pembuat pelet pakan bebek. Solusi ini akan memungkinkan pemanfaatan limbah organik secara optimal, menurunkan biaya

operasional, dan mempercepat siklus panen ternak, sehingga meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan usaha peternakan yang dijalankan. Sejalan dengan prinsip perancangan Teknologi tepat guna untuk pelaku usaha mikro (Sukardi & Nugroho, 2017), rancang bangun mesin disesuaikan dengan konteks keterbatasan mitra agar mudah digunakan dan dirawat secara mandiri

METODE

Program PKM ini dirancang dengan prinsip partisipatif-kolaboratif, yang menempatkan mitra sebagai subjek aktif, bukan sekadar penerima manfaat. Sejak tahap awal, mitra telah dilibatkan dalam proses identifikasi masalah, diskusi kebutuhan, serta penyusunan solusi. Kunjungan lapangan yang dilakukan oleh tim pengusul menghasilkan kesepahaman bersama bahwa keberadaan mesin pembuat pelet merupakan kebutuhan prioritas yang mendesak.

Dalam implementasi program, mitra akan berperan aktif dalam seluruh tahapan pelaksanaan, mulai dari:

1. mendampingi proses survei dan desain alat,
2. menyediakan lokasi dan tenaga bantu untuk instalasi dan uji coba mesin,
3. mengikuti pelatihan penggunaan mesin dan formulasi pakan,
4. serta melakukan produksi dan pencatatan hasil penggunaan alat secara mandiri.

Keterlibatan mitra secara langsung ini tidak hanya memperkuat rasa memiliki, tetapi juga menjadi fondasi penting untuk membangun kemandirian dan keberlanjutan program di masa depan.

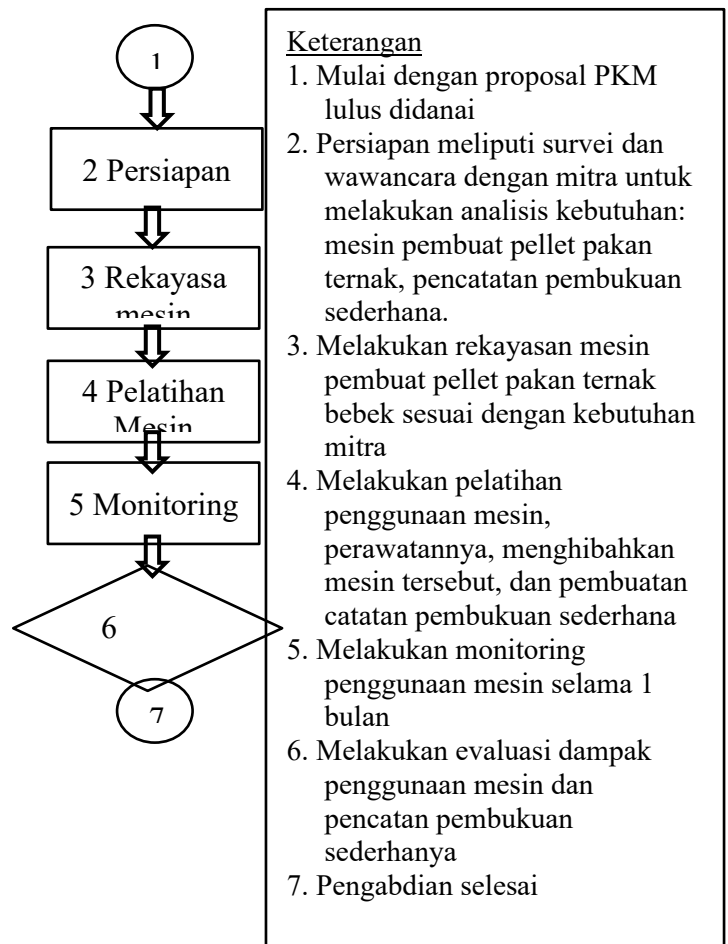
Untuk menjamin keberhasilan program, dilakukan evaluasi secara berkala selama masa pendampingan satu bulan, yang mencakup:

1. Efektivitas pengoperasian mesin,
2. Kualitas dan konsistensi pelet yang dihasilkan,
3. Tingkat efisiensi biaya pakan sebelum dan sesudah penggunaan mesin,
4. Serta pertumbuhan ternak dan produktivitas usaha.

Instrumen evaluasi mencakup observasi langsung, dokumentasi video, dan pencatatan produksi harian yang dilakukan bersama mitra. Keberlanjutan program dijamin melalui beberapa strategi utama:

1. Hibah alat teknologi tepat guna (mesin pelet) kepada mitra, dengan pelatihan teknis operasional dan perawatan yang cukup.
2. Peningkatan kapasitas usaha melalui pelatihan pencatatan keuangan dan kesadaran manajerial mikro.
3. Penyusunan dokumentasi praktik baik yang dapat dijadikan acuan oleh peternak lain di wilayah sekitar.
4. Pemasangan plang program di lokasi mitra sebagai identitas dan titik awal diseminasi.

Dengan strategi ini, mitra tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga menjadi model usaha mikro yang tangguh dan inspiratif bagi komunitas lokalnya. Dalam jangka panjang, program ini diharapkan mampu menginisiasi praktik mandiri, replikasi teknologi oleh peternak lain, dan bahkan potensi pembentukan kelompok usaha bersama (KUB) yang lebih terorganisir. Untuk mencapai itu semua, secara umum metode pelaksanaan ditunjukkan dalam flowchat berikut.



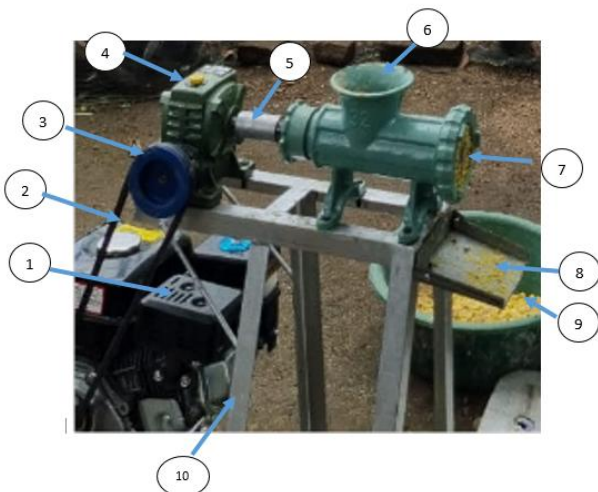
Gambar 1. Diagram Alir

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam kegiatan pengabdian penerapan teknologi tepat guna kepada masyarakat ini, menghasilkan sebuah produk yaitu mesin pencacah pelet yang dapat digunakan oleh mitra. Mesin pencacah pelet ini termasuk mesin yang masih tergolong sederhana dan mudah dalam pengoperasiannya. Adapun tahapan tahapan dari penggunaan mesin pencacah pakan ternak ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan bahan baku
2. Pastikan mesin telah terisi bahan bakar
3. Pastikan mesin telah terisi oli dan siap untuk dioperasikan.
4. Pastikan posisi dalam keadaan ON
5. Pastikan throttle gas dalam kondisi terbuka
6. Tarik tali pemutar mesin hingga mesin menyala, maka pencacaha akan berputar dengan kecepatan sesuai dengan yang dirancang.
7. Masukkan bahan baku ke dalam corong masuk secara perlahan untuk menghindari beban mesin yang berlebihan.
8. Masukkan bahan baku secara perlahan, dan hati-hati sehingga dipastikan bahan baku menghasilkan bentuk pelet dengan baik.
9. Setelah pemotongan selesai, tekan tombol power dan pastikan dalam kondisi OFF.

Untuk menjaga agar mesin dalam kondisi baik, harus dibersihkan setiap selesai digunakan, lumasi bagian-bagian yang bergerak, dan pastikan kondisi sabuk dalam keadaan baik pula.



Gambar 2 Mesin Pembuat Pelet Bebek

Penjelasan bagian detail alat pemotong ubi adalah sebagai berikut:

1. Mesin berfungsi sebagai energy penggerak
2. Belt sebagai penghubung dari pulley mesin penggerak ke pully poros screw
3. Pully sebagai transmisi daya
4. Transmisi putaran berfungsi untuk mengubah putaran
5. Poros untuk tempat melekatnya dudukan pisau dan meneruskan putaran yang berasal dari motor penggerak yang di hubungkan melalui puli dan sabuk penghubung
6. Corong/Hopper untuk tempat masuknya bahan baku pelet
7. Plat pencetak untuk mencetak adonan menjadi pelet
8. Corong keluar pelet sebagai tempat keluarnya pelet
9. Penampung pelet sebagai tempat penampungan pelet
10. Rangka ntuk penopang semua komponen, rangka ini terbuat dari besi siku karena besi ini yang biasa digunakan untuk membuat rangka.

Pemberian alat pencacah pelet bebek ini merupakan upaya dari perguruan tinggi, khususnya Politeknik Negeri Medan, dalam meningkatkan dan mendongkrak pertumbuhan ekonomi masyarakat di daerah Sumatera Utara melalui penerapan teknologi yang dituangkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat. Transfer teknologi ini pengetahuan diimplementasikan dan dengan memberikan pelatihan singkat tentang cara pengoperasian dan perawatan mesin, agar alat tersebut dapat terus berfungsi dengan baik. Selain pemberian alat, pelatihan singkat juga diberikan untuk membuat pembukuan keuangan atau kas usaha sederhana. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang manajemen pembukuan keuangan usaha, sehingga segala macam bentuk pemasukan dan pengeluaran dapat terkontrol dengan baik



Gambar 3. Penyerahan mesin pelet bebek pada pelaksanaan pengabdian pada masyarakat

Setelah proses pelaksanaan berlangsung, tim juga melakukan evaluasi dan monitoring untuk melihat dampak dari proses pengabdian yang telah dilakukan. Beberapa hari setelah proses pelaksanaan, tim melakukan komunikasi dan kunjungan ke lokasi mitra. Hasilnya menunjukkan bahwa jumlah pakan yang dapat diproduksi dan diberikan kepada ternak bebek oleh mitra meningkat cukup signifikan dan proses pengerjaan dapat lebih cepat.

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, mesin pelet untuk ternak bebek telah terbukti memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efisiensi proses pembuatan pelet. Pelaksanaan pelatihan dan merakit mesin pembuat pelet berlangsung baik

1. Mitra cukup aktif dalam mengikuti pelatihan sampai selesai
2. Mesin pelet ini berfungsi dan beroperasi dengan baik
3. Hasil pelet ini menghasilkan bentuk yang beraturan.

Selanjutnya, evaluasi dan monitoring pasca implementasi menjadi langkah penting untuk memastikan bahwa dampak positif dari penggunaan mesin tersebut dapat berkelanjutan. Komunikasi rutin dengan mitra untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah yang mungkin timbul adalah strategi yang memikirkan lebih lanjut argument kita atau hal-hal terkait yang muncul dan belum terjawab, atau lainnya yang serupa seperti itu.

PERSANTUNAN

Para penulis dengan penuh rasa syukur menyampaikan penghargaan dan mengucapkan terima kasih atas dukungan finansial yang diberikan melalui dana DIPA Politeknik Negeri Medan tahun 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Sukardi, I., & Nugroho, Y. (2017). *Rekayasa Teknologi Tepat Guna untuk UMKM*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Riyanto, S. (2018). Penerapan Mesin Pembuat Pelet Skala Kecil untuk Peternak Unggas Mikro di Daerah Perdesaan. *Jurnal Teknologi Pertanian Terapan*, 4(2), 120–128.
- Balai Penelitian Ternak. (2016). *Pedoman Budidaya Itik Pedaging*. Bogor: Badan Litbang Pertanian.
- Rosnina, N., & Arifin, R. (2021). Formulasi Pakan Ternak Berbasis Limbah Organik Pasar Tradisional. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 5(1), 45–55.
- Kuswandi, H. (2020). Efektivitas Pelet Berbahan Dasar Limbah Sayuran terhadap Pertumbuhan Itik Lokal. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 25(3), 178–185.
- Suharto, E. (2009). *Pembangunan Masyarakat: Teori, Kebijakan, dan Praktik*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hastuti, R., & Lestari, D. (2019). Dampak PKM Mesin Pencacah terhadap Efisiensi Usaha Peternak di Sleman. *Jurnal Abdimas Teknologi*, 2(1), 33–41.
- Mulyadi, D. (2020). Manajemen Biaya dan Efisiensi UMKM Peternakan. *Jurnal Ekonomi Mikro dan Kewirausahaan*, 8(2), 91–100.
- Rahmawati, S. (2021). Strategi Penguatan Legalitas dan Pemasaran Produk UMKM Peternakan di Wilayah Pesisir. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 5(2), 140–151.