

Pemanfaatan Produksi Pakan Mandiri untuk Meningkatkan Efisiensi Usaha Budidaya Ikan

Nurjamiyah^{1,*}, Haida Dafitri², Zaharuddin³, Calvin Chiuluto², Sumi Khairani⁴, Lisa Adriana⁵

¹ Fakultas Teknik dan Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Harapan Medan, Medan, Indonesia

² Fakultas Teknik dan Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Harapan Medan, Medan, Indonesia

³ Fakultas Teknik dan Komputer, Program Studi Teknik Industri, Universitas Harapan Medan, Medan, Indonesia

⁴ Fakultas Teknik dan Komputer, Program Studi Manajemen Informatika, Universitas Harapan Medan, Medan, Indonesia

⁵ Fakultas Teknik dan Komputer, Program Studi Teknik Elektro, Universitas Harapan Medan, Medan, Indonesia

Email: ¹, *nurjamiyah7@gmail.com, ²aida.stth@gmail.com, ³zaharuddin@unhar.ac.id, ⁴kalvin.chiuluto@yahoo.com,

⁵sumibintisyafillah@gmail.com, ⁶lisaadrianasiregar@gmail.com

(* : corresponding author)

Abstrak—Biaya pakan merupakan komponen terbesar dalam usaha budidaya ikan yang dapat mencapai lebih dari 60% dari total biaya produksi. Kondisi ini juga dialami oleh kelompok pembudidaya ikan di Desa Patumbak, Kabupaten Deli Serdang, yang masih bergantung pada pakan komersial sehingga biaya operasional usaha menjadi tinggi dan keuntungan yang diperoleh semakin berkurang. Di sisi lain, wilayah tersebut memiliki potensi sumber daya lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan alternatif, salah satunya limbah bulu ayam yang memiliki kandungan protein tinggi. Namun, keterbatasan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam memproduksi pakan mandiri menjadi kendala utama dalam pemanfaatan potensi tersebut. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok pembudidaya ikan dalam memproduksi pakan mandiri berbahan limbah bulu ayam guna meningkatkan efisiensi usaha budidaya ikan. Mitra kegiatan adalah kelompok pembudidaya ikan yang dikelola oleh Bapak Denianto di Desa Patumbak, Kabupaten Deli Serdang. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan produksi pakan mandiri, praktik pembuatan pakan, pendampingan, dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam formulasi dan produksi pakan mandiri. Mitra mampu memanfaatkan limbah bulu ayam sebagai bahan baku alternatif pakan sehingga mengurangi ketergantungan terhadap pakan komersial. Selain itu, kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap efisiensi biaya produksi, peningkatan kerja sama kelompok, serta mendorong pemanfaatan limbah peternakan yang lebih ramah lingkungan. Program ini diharapkan dapat mendukung keberlanjutan usaha budidaya ikan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat pembudidaya di Kabupaten Deli Serdang.

Kata Kunci: Budidaya Ikan; Efisiensi Usaha; Limbah Bulu Ayam; Pakan Mandiri; Pelatihan

Abstract—Feed costs are the largest component in fish farming businesses, accounting for more than 60% of total production costs. This condition is also experienced by fish farmer groups in Patumbak Village, Deli Serdang Regency, which still depend on commercial feed, resulting in high operational costs and reduced profits. On the other hand, the area has local resources that can be utilized as alternative feed ingredients, one of which is chicken feather waste, which contains a high protein content. However, the limited knowledge and skills of the partners in producing self-made feed have become the main obstacle to utilizing this potential. This community service program aimed to improve the knowledge and skills of fish farmer groups in producing self-made feed based on chicken feather waste to enhance the efficiency of fish farming businesses. The partner of this activity was a fish farmer group managed by Mr. Denianto in Patumbak Village, Deli Serdang Regency. The implementation methods included socialization, self-made feed production training, feed production practice, mentoring, and evaluation. The results showed an improvement in participants' knowledge and skills regarding feed formulation and self-made feed production. The partners were able to utilize chicken feather waste as an alternative feed ingredient, thereby reducing their dependence on commercial feed. Furthermore, the program had a positive impact on production cost efficiency, strengthened group collaboration, and encouraged more environmentally friendly utilization of livestock waste. This program is expected to support the sustainability of fish farming businesses and improve the welfare of fish farming communities in Deli Serdang Regency.

Keywords: Fish Farming; Business Efficiency; Chicken Feather Waste; Self-Made Feed; Training

1. PENDAHULUAN

Sektor perikanan budidaya merupakan salah satu subsektor yang memiliki kontribusi penting terhadap perekonomian masyarakat, khususnya di wilayah pedesaan. Selain berperan sebagai penyedia sumber pangan bergizi, usaha budidaya ikan juga mampu menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan pendapatan Masyarakat (Amal et al., 2026). Kabupaten Deli Serdang merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi besar dalam pengembangan budidaya ikan air tawar karena didukung oleh ketersediaan sumber daya alam dan tingginya permintaan pasar terhadap produk perikanan. Salah satu pelaku usaha budidaya ikan di Kabupaten Deli Serdang adalah kelompok pembudidaya ikan yang berlokasi di Desa Patumbak (Prasetyo et al., 2022). Kelompok ini mengelola usaha budidaya ikan lele yang telah berkembang sejak tahun 2021 dan melibatkan masyarakat sekitar sebagai tenaga kerja. Berdasarkan hasil observasi awal, kelompok memiliki kapasitas produksi sekitar 8–10 ton ikan per tahun. Namun demikian, keberlanjutan usaha masih menghadapi berbagai kendala, terutama tingginya biaya pakan yang menjadi komponen terbesar dalam biaya operasional budidaya.

Sasaran program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini adalah kelompok pembudidaya ikan lele yang beranggotakan pelaku usaha budidaya ikan skala kecil dan menengah. Kelompok ini dipilih karena memiliki peran penting dalam penyediaan produk perikanan sekaligus sebagai sumber penghidupan masyarakat setempat.

Meskipun memiliki potensi usaha yang baik, kelompok masih menghadapi keterbatasan kapasitas sumber daya manusia dalam pengelolaan pakan sehingga berdampak pada tingginya biaya produksi dan rendahnya efisiensi usaha. Oleh karena itu, sasaran utama program diarahkan pada peningkatan kapasitas anggota kelompok dalam memproduksi pakan secara mandiri sebagai upaya mendukung kemandirian dan keberlanjutan usaha budidaya ikan.

Prioritas program PKM ini adalah peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok dalam memproduksi pakan mandiri berbasis bahan baku lokal sebagai upaya mengurangi ketergantungan terhadap pakan komersial. Prioritas tersebut dipilih karena biaya pakan merupakan komponen terbesar dalam usaha budidaya ikan dan menjadi faktor utama yang memengaruhi efisiensi usaha. Melalui pelatihan dan pendampingan produksi pakan mandiri, kelompok diharapkan mampu memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan pakan secara mandiri sehingga ketergantungan terhadap pakan komersial dapat dikurangi.

Pakan merupakan faktor produksi yang sangat menentukan keberhasilan usaha budidaya ikan (Purnamasari et al., 2023). Beberapa penelitian melaporkan bahwa biaya pakan dapat mencapai 60–70% dari total biaya produksi budidaya ikan. Kondisi tersebut juga dialami oleh kelompok mitra. Dalam satu tahun, mitra menghabiskan sekitar 9 ton pakan komersial dengan harga rata-rata Rp390.000 per 30 kg. Dengan kebutuhan tersebut, biaya pakan yang harus dikeluarkan mencapai sekitar Rp117.000.000 per tahun. Tingginya biaya pakan berdampak pada menurunnya efisiensi usaha dan keuntungan yang diperoleh pembudidaya (Mustofa et al., 2023). Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui produksi pakan mandiri dengan memanfaatkan bahan baku lokal yang tersedia di sekitar lingkungan usaha. Produksi pakan mandiri terbukti mampu menekan biaya produksi sekaligus meningkatkan kemandirian kelompok dalam memenuhi kebutuhan pakan (Amin et al., 2020). Selain itu, pemanfaatan limbah organik seperti bulu ayam yang diolah menjadi bahan baku pakan dapat memberikan nilai tambah ekonomi sekaligus mendukung pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Meskipun demikian, hasil identifikasi lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar anggota kelompok belum memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam melakukan formulasi dan produksi pakan mandiri. Mitra masih bergantung pada pakan komersial karena keterbatasan kemampuan dalam menentukan komposisi bahan baku, proses pencampuran, teknik pencetakan, hingga pengendalian mutu pakan. Kondisi ini menyebabkan teknologi dan sarana produksi yang telah tersedia belum dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung kemandirian usaha. Pemilihan program pelatihan dan pendampingan produksi pakan mandiri didasarkan pada konsep pemberdayaan masyarakat (*community empowerment*) dan penguatan kapasitas (*capacity building*) yang menekankan pentingnya peningkatan pengetahuan dan keterampilan sebagai dasar kemandirian usaha. Dalam konteks budidaya ikan, peningkatan kapasitas pembudidaya melalui pelatihan dan pendampingan diyakini mampu mempercepat adopsi inovasi, meningkatkan kemampuan teknis, serta mendorong keberlanjutan usaha. Oleh karena itu, pendekatan pelatihan dan pendampingan dipilih sebagai strategi untuk meningkatkan kemampuan mitra dalam memproduksi pakan secara mandiri dan memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia.

Berbagai kegiatan pengabdian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan dan pendampingan efektif dalam meningkatkan kapasitas kelompok pembudidaya ikan. Hamzah dkk. (2025) melaporkan bahwa pelatihan produksi pakan ikan mandiri berbasis bahan baku lokal mampu meningkatkan pengetahuan peserta serta mendorong penerapan pakan mandiri untuk menekan biaya produksi (Hamzah et al., 2025). Nuzlia dkk. (2026) juga menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan produksi pakan mandiri berbasis bahan lokal berhasil meningkatkan keterampilan dan motivasi pembudidaya dalam memproduksi pakan secara mandiri. Selain itu (Nuzlia et al., 2026). Fakhriyyah dkk (2025) melaporkan bahwa pelatihan pembuatan pakan ikan nila berbasis bahan lokal di UPR Kampung Tengah, Kabupaten Gowa, berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pembudidaya dalam memproduksi pakan mandiri (Fakhriyyah et al., 2026).

Kegiatan pengabdian ini merupakan bentuk hilirisasi dari program pengabdian sebelumnya yang berfokus pada pengembangan teknologi produksi pakan ikan (Nurjamiyah, Zaharuddin, 2025). Pada kegiatan sebelumnya dilakukan penyediaan sarana dan teknologi produksi pakan, maka pada kegiatan ini fokus diarahkan pada peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan dan pendampingan produksi pakan mandiri. Pendekatan tersebut dipilih karena keberhasilan penerapan teknologi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan alat, tetapi juga oleh kemampuan pengguna dalam mengoperasikan dan mengelola sarana tersebut secara efektif dan berkelanjutan.

Berdasarkan kondisi tersebut, permasalahan yang dihadapi mitra dapat dirumuskan sebagai berikut: (1) rendahnya pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok dalam memproduksi pakan mandiri; (2) tingginya ketergantungan terhadap pakan komersial yang menyebabkan biaya produksi usaha budidaya ikan menjadi tinggi; dan (3) belum optimalnya pemanfaatan sumber daya lokal sebagai bahan baku pakan alternatif. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok pembudidaya ikan dalam memproduksi pakan mandiri, meningkatkan pemanfaatan bahan baku lokal sebagai sumber pakan alternatif, serta meningkatkan efisiensi usaha budidaya ikan melalui

pengurangan biaya pakan. Diharapkan melalui pelatihan dan pendampingan yang dilakukan, kelompok mitra mampu menerapkan produksi pakan mandiri secara berkelanjutan sehingga dapat meningkatkan kemandirian dan daya saing usaha budidaya ikan.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada kelompok pembudidaya ikan di Desa Patumbak, Kabupaten Deli Serdang pada tanggal 15 April 2026. Kegiatan ini merupakan hilirisasi dari program pengabdian sebelumnya yang telah menghasilkan teknologi produksi pakan mandiri. Pada kegiatan ini fokus diarahkan pada peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan dan pendampingan produksi pakan mandiri guna meningkatkan efisiensi usaha budidaya ikan (Farus et al., 2024). Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui lima tahapan, yaitu sosialisasi, pelatihan, praktik produksi pakan, pendampingan dan evaluasi, serta keberlanjutan program. Secara rinci metode pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Dari Gambar 1 dapat diberikan penjelasan:

a. Sosialisasi

Tahap sosialisasi bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada mitra mengenai pentingnya kemandirian pakan dalam usaha budidaya ikan. Kegiatan diawali dengan koordinasi bersama kelompok pembudidaya ikan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi mitra terkait biaya produksi dan kebutuhan pakan. Selanjutnya tim pengabdian menyampaikan materi mengenai manfaat produksi pakan mandiri, potensi pemanfaatan bahan baku lokal, serta peluang peningkatan efisiensi usaha melalui pengurangan biaya pakan. Kegiatan sosialisasi dilakukan dalam bentuk ceramah, diskusi kelompok, dan tanya jawab sehingga peserta dapat menyampaikan kendala yang dihadapi selama menjalankan usaha budidaya ikan.

b. Pelatihan Produksi Pakan Mandiri

Tahap pelatihan dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memproduksi pakan mandiri yang berkualitas. Materi pelatihan meliputi:

1. Pengenalan jenis dan karakteristik bahan baku pakan lokal.
2. Penyusunan formulasi pakan sesuai kebutuhan nutrisi ikan.
3. Teknik pencampuran bahan baku pakan.
4. Proses produksi dan pencetakan pakan.
5. Teknik pengeringan dan penyimpanan pakan.
6. Pengendalian mutu pakan hasil produksi.

Pelatihan dilaksanakan melalui metode demonstrasi dan praktik langsung sehingga peserta dapat memahami setiap tahapan produksi pakan secara komprehensif.

c. Praktik Produksi Pakan Mandiri

Pada tahap ini peserta melakukan praktik pembuatan pakan secara langsung dengan memanfaatkan bahan baku lokal yang tersedia di sekitar lingkungan usaha. Peserta dibagi dalam beberapa kelompok kerja untuk melaksanakan seluruh tahapan produksi mulai dari persiapan bahan baku, pencampuran, pencetakan, hingga pengeringan pakan. Kegiatan praktik bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama pelatihan sehingga dapat digunakan secara mandiri dalam kegiatan usaha budidaya ikan.

d. Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dilakukan secara berkala untuk memastikan peserta mampu menerapkan keterampilan yang telah diperoleh selama pelatihan. Tim pengabdian memberikan bimbingan terkait formulasi pakan, teknik produksi, dan pemecahan masalah yang muncul selama proses penerapan. Evaluasi dilakukan menggunakan metode pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta. Selain itu dilakukan observasi langsung dan wawancara untuk mengukur perubahan keterampilan dan tingkat penerapan teknologi produksi pakan mandiri. Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian meliputi empat aspek utama, yaitu aspek pengetahuan, keterampilan, sosial, dan ekonomi. Pada aspek pengetahuan, keberhasilan ditunjukkan apabila minimal 80% peserta telah memahami konsep produksi pakan mandiri serta terjadi peningkatan nilai post-test dibandingkan dengan pre-test. Pada aspek keterampilan, peserta diharapkan mampu melakukan proses produksi pakan secara mandiri serta menyusun formulasi pakan sederhana dengan memanfaatkan bahan baku lokal. Dari aspek sosial, keberhasilan ditandai dengan meningkatnya partisipasi anggota kelompok dalam kegiatan produksi pakan dan terbentuknya kerja sama yang baik antar anggota dalam pengelolaan produksi pakan. Sementara itu, pada aspek ekonomi, indikator keberhasilan meliputi menurunnya ketergantungan terhadap pakan komersial, berkurangnya biaya pengadaan pakan dibandingkan sebelum program dilaksanakan, serta meningkatnya efisiensi usaha budidaya ikan melalui pemanfaatan pakan mandiri. Data hasil evaluasi dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian.

e. Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program dilakukan melalui pembinaan dan monitoring berkala terhadap kelompok pembudidaya ikan. Mitra didorong untuk menerapkan produksi pakan mandiri secara berkelanjutan dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia. Selain itu, kelompok diharapkan mampu menjadi percontohan bagi pembudidaya ikan lainnya dalam penerapan teknologi produksi pakan mandiri guna meningkatkan efisiensi usaha dan kemandirian kelompok.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian diawali dengan analisis kondisi awal mitra untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi kelompok pembudidaya ikan di Desa Patumbak, Kabupaten Deli Serdang. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar biaya produksi usaha budidaya masih didominasi oleh pengeluaran untuk pembelian pakan komersial sehingga menurunkan tingkat efisiensi usaha. Di sisi lain, mitra belum memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memanfaatkan limbah bulu ayam sebagai bahan baku alternatif pakan ikan, meskipun bahan tersebut mudah diperoleh dan memiliki potensi sebagai sumber protein setelah melalui proses pengolahan yang tepat. Kondisi awal tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi sumber daya lokal yang tersedia dengan kemampuan mitra dalam mengolahnya menjadi pakan mandiri. Oleh karena itu, tujuan kegiatan pengabdian difokuskan pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam memproduksi pakan mandiri berbahan limbah bulu ayam sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap pakan komersial dan meningkatkan efisiensi biaya produksi budidaya ikan.

Berdasarkan hasil identifikasi awal tersebut, pelaksanaan kegiatan dirancang dalam bentuk sosialisasi, pelatihan, praktik pembuatan pakan, pendampingan, dan evaluasi. Rangkaian kegiatan ini menjadi strategi untuk menjawab permasalahan yang telah diidentifikasi sekaligus mencapai tujuan peningkatan kapasitas mitra dalam memproduksi pakan secara mandiri.

3.1 Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada mitra mengenai pentingnya produksi pakan mandiri dalam menekan biaya usaha budidaya ikan. Materi yang disampaikan meliputi permasalahan tingginya harga pakan komersial, potensi pemanfaatan limbah bulu ayam sebagai sumber protein alternatif, serta manfaat ekonomi yang dapat diperoleh dari produksi pakan mandiri. Pada tahap ini peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi. Diskusi yang berlangsung menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum mengetahui bahwa limbah bulu ayam dapat diolah menjadi bahan baku pakan ikan. Setelah kegiatan sosialisasi, peserta mulai memahami potensi ekonomi dan lingkungan dari pemanfaatan limbah tersebut. Kegiatan sosialisasi program kepada kelompok pembudidaya ikan dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Kegiatan sosialisasi program kepada kelompok pembudidaya ikan

Pada Gambar 2 ketua: Nurjamiyah, S.Kom., M.Cs dan masing-masing anggota PKM memberikan pemaparan materi kepada peserta kegiatan dalam sosialisasi mengenai pentingnya produksi pakan mandiri dalam menekan biaya usaha budidaya ikan

3.2 Pelatihan Produksi Pakan Mandiri

Tahap pelatihan dilakukan melalui penyampaian materi dan demonstrasi langsung mengenai teknik produksi pakan mandiri. Peserta diberikan pengetahuan mengenai karakteristik bahan baku, formulasi pakan, teknik pencampuran bahan, proses pencetakan pelet, pengeringan, hingga penyimpanan pakan (Rahman et al., 2025). Pelatihan difokuskan pada pemanfaatan limbah bulu ayam yang dikombinasikan dengan bahan pendukung lainnya seperti dedak, tepung ikan, tepung jagung, dan bahan perekat. Melalui kegiatan ini peserta memperoleh pemahaman bahwa limbah bulu ayam memiliki potensi sebagai sumber protein yang dapat digunakan untuk mengurangi penggunaan bahan baku pakan yang lebih mahal (Mama et al., 2023).

Kegiatan pelatihan memberikan nilai tambah berupa peningkatan kapasitas sumber daya manusia. Mitra yang sebelumnya hanya menggunakan pakan komersial mulai memahami tahapan produksi pakan mandiri secara benar dan sesuai kebutuhan nutrisi ikan (Suwanto, 2017). Pelatihan produksi pakan mandiri dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Pelatihan formulasi dan produksi pakan mandiri berbahan limbah bulu ayam.

Pada Gambar 3 ketua: Nurjamiyah, S.Kom., M.Cs memberikan pemaparan materi kepada peserta kegiatan dalam sosialisasi mengenai pentingnya produksi pakan mandiri dalam menekan biaya usaha budidaya ikan

3.3 Praktik Produksi Pakan Mandiri

Setelah mengikuti pelatihan, peserta melakukan praktik pembuatan pakan secara langsung. Kegiatan dimulai dari persiapan bahan baku, pencampuran, pencetakan pelet, hingga proses pengeringan (Zubaidah et al., 2020) (Tohardi et al., 2024). Hasil praktik menunjukkan bahwa peserta mampu menghasilkan pakan berbentuk pelet dengan kualitas fisik yang baik dan mudah diaplikasikan pada kegiatan budidaya ikan. Peserta juga mampu memahami komposisi bahan baku yang digunakan sehingga dapat melakukan penyesuaian apabila terjadi perubahan harga atau ketersediaan bahan di lapangan. Kegiatan praktik tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga memperkuat kerja sama antar anggota kelompok karena seluruh proses dilakukan secara berkelompok. Praktik pembuatan pakan mandiri oleh peserta kegiatan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Praktik pembuatan pakan mandiri oleh peserta kegiatan.

Pada Gambar 4 ketua: Nurjamiyah, S.Kom., M.Cs beserta anggota team melakukan praktik pembuatan pakan mandiri dengan peserta kegiatan.

3.4 Pendampingan dan Evaluasi

Setelah kegiatan pelatihan dan praktik produksi pakan mandiri selesai dilaksanakan, tim pengabdian melakukan pendampingan kepada kelompok pembudidaya ikan di Desa Patumbak. Pendampingan dilakukan secara langsung melalui kunjungan lapangan dan diskusi bersama peserta untuk memastikan bahwa materi yang telah diberikan dapat diterapkan dengan baik dalam kegiatan budidaya ikan sehari-hari. Pada tahap ini, tim pengabdian memberikan bimbingan terkait pemilihan bahan baku, formulasi pakan berbahan limbah bulu ayam, proses pencampuran bahan, serta teknik produksi pakan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi ikan. Selain itu, tim juga membantu peserta mengatasi kendala yang dihadapi selama proses produksi pakan mandiri.

Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan program melalui observasi, wawancara, serta pemberian pre-test dan post-test kepada peserta. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta mengenai produksi pakan mandiri. Peserta juga telah mampu memanfaatkan limbah bulu ayam sebagai bahan baku alternatif pakan ikan sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap pakan komersial. Keberhasilan program diukur berdasarkan beberapa indikator, yaitu meningkatnya pemahaman peserta mengenai formulasi pakan, meningkatnya kemampuan peserta dalam memproduksi pakan secara mandiri, serta adanya pengurangan penggunaan pakan komersial dalam kegiatan budidaya ikan. Dengan demikian, kegiatan pendampingan dan evaluasi menunjukkan bahwa proses transfer pengetahuan dan keterampilan telah berjalan dengan baik.

3.5 Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program dilakukan untuk memastikan bahwa kegiatan produksi pakan mandiri dapat terus diterapkan oleh kelompok pembudidaya ikan setelah program pengabdian selesai dilaksanakan. Tim pengabdian mendorong mitra untuk membentuk kelompok kerja yang bertanggung jawab terhadap pengadaan bahan baku, proses produksi, dan pengelolaan pakan mandiri secara berkelanjutan. Selain itu, peserta didorong untuk terus memanfaatkan limbah bulu ayam yang tersedia di lingkungan sekitar sebagai bahan baku pakan alternatif yang bernilai ekonomis dan ramah lingkungan. Produksi pakan mandiri diharapkan tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan pakan kelompok sendiri, tetapi juga berpotensi dikembangkan menjadi usaha produktif yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat.

Program ini memiliki peluang pengembangan yang cukup besar karena bahan baku limbah bulu ayam relatif mudah diperoleh dan biaya produksinya lebih rendah dibandingkan pakan komersial. Dengan meningkatnya keterampilan peserta dalam memproduksi pakan mandiri, diharapkan kelompok pembudidaya ikan dapat menjadi lebih mandiri, efisien, dan berdaya saing dalam menjalankan usaha budidaya ikan. Keberlanjutan program juga didukung melalui komunikasi dan monitoring berkala antara tim pengabdian dan mitra guna memastikan penerapan teknologi serta pengetahuan yang telah diberikan tetap berjalan dengan baik.

3.6 Hasil Penyelesaian Permasalahan Mitra

Kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan memberikan dampak positif terhadap penyelesaian permasalahan yang dihadapi kelompok pembudidaya ikan. Sebelum program dilaksanakan, mitra masih bergantung sepenuhnya pada pakan komersial sehingga biaya operasional usaha relatif tinggi. Selain itu, mitra belum memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam memanfaatkan limbah bulu ayam sebagai bahan baku pakan alternatif. Setelah mengikuti rangkaian kegiatan sosialisasi, pelatihan, praktik, dan pendampingan, terjadi peningkatan kapasitas mitra baik dari aspek pengetahuan maupun keterampilan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta telah memahami konsep formulasi pakan mandiri, proses pengolahan limbah bulu ayam menjadi bahan baku pakan, teknik pencampuran bahan, pencetakan pelet, hingga penyimpanan pakan. Selain itu, peserta telah mampu memproduksi pakan mandiri secara kelompok dan mengaplikasikannya pada kegiatan budidaya ikan. Kemampuan tersebut menjadi indikator bahwa transfer pengetahuan dan teknologi yang dilakukan dalam program telah berjalan dengan baik.

Selain mengukur peningkatan kompetensi peserta, tim pengabdian juga melakukan evaluasi terhadap tingkat kepuasan mitra melalui angket yang diberikan setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai dilaksanakan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa mitra memberikan respons yang sangat baik terhadap pelaksanaan program. Peserta menilai materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan kelompok, metode pelatihan mudah dipahami, praktik yang diberikan membantu meningkatkan keterampilan, serta pendampingan yang dilakukan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi selama proses produksi pakan mandiri. Tingginya tingkat kepuasan mitra menunjukkan bahwa program telah memberikan manfaat nyata dan diterima dengan baik oleh kelompok pembudidaya ikan. Dari sisi ekonomi, pemanfaatan pakan mandiri memberikan peluang pengurangan biaya pakan karena sebagian kebutuhan pakan dapat dipenuhi melalui produksi sendiri. Dengan berkurangnya ketergantungan terhadap pakan komersial, efisiensi usaha budidaya ikan berpotensi meningkat sehingga keuntungan usaha dapat lebih optimal.

3.7 Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program

Partisipasi mitra menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan program pengabdian. Sejak tahap awal kegiatan, mitra terlibat secara aktif dalam proses identifikasi masalah, perencanaan kegiatan, penyediaan lokasi pelatihan, serta pengumpulan bahan baku yang digunakan dalam produksi pakan mandiri. Pada saat pelaksanaan pelatihan, seluruh peserta mengikuti kegiatan secara aktif melalui diskusi, tanya jawab, dan praktik langsung. Peserta tidak hanya menerima materi, tetapi juga terlibat dalam proses formulasi pakan, pencampuran bahan, pencetakan pelet, dan pengujian hasil produksi. Tingginya partisipasi peserta menunjukkan bahwa program yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan kelompok. Selama tahap pendampingan, mitra juga berperan aktif dalam melakukan evaluasi terhadap hasil produksi pakan dan memberikan masukan terkait kendala yang dihadapi. Keterlibatan aktif mitra pada setiap tahapan kegiatan menunjukkan adanya komitmen untuk menerapkan produksi pakan mandiri secara berkelanjutan setelah program berakhir.

3.8 Luaran Program Pengabdian

Pelaksanaan program menghasilkan beberapa luaran yang dapat dimanfaatkan secara langsung oleh kelompok mitra, yaitu: 1) Peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok dalam memproduksi pakan mandiri berbahan limbah bulu ayam; 2) Produk pakan mandiri berbentuk pelet yang dapat digunakan dalam kegiatan budidaya ikan; 3) Terbentuknya kelompok kerja produksi pakan mandiri untuk mendukung keberlanjutan program. Luaran tersebut diharapkan mampu memberikan manfaat jangka panjang dalam meningkatkan kemandirian dan efisiensi usaha budidaya ikan.

3.9 Dampak Program Sebelum dan Sesudah Kegiatan

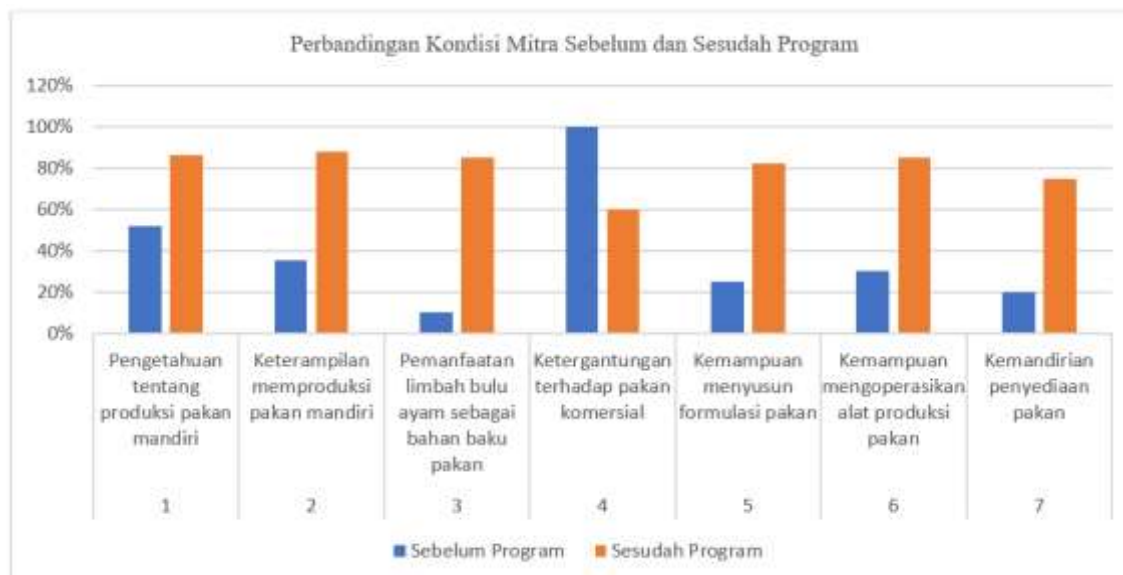
Program pengabdian memberikan perubahan yang cukup signifikan terhadap kapasitas kelompok pembudidaya ikan. Sebelum kegiatan dilaksanakan, sebagian besar peserta belum memahami proses produksi pakan mandiri dan belum mampu memanfaatkan limbah bulu ayam sebagai bahan baku alternatif. Setelah kegiatan selesai dilaksanakan, peserta telah mampu memproduksi pakan secara mandiri dan memahami manfaat ekonominya. Perbandingan Kondisi Mitra Sebelum dan Sesudah Program dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Perbandingan Kondisi Mitra Sebelum dan Sesudah Program

Indikator	Sebelum Program	Sesudah Program
Pengetahuan tentang produksi pakan mandiri	52%	86%
Keterampilan memproduksi pakan mandiri	35%	88%
Pemanfaatan limbah bulu ayam sebagai bahan baku pakan	10%	85%
Ketergantungan terhadap pakan komersial	100%	60%
Kemampuan Menyusun formulasi pakan	25%	82%

Indikator	Sebelum Program	Sesudah Program
Kemampuan mengoperasikan alat produksi	30%	85%
Kemandirian penyediaan pakan	20%	75%

Di bawah ini merupakan grafik perbandingan kondisi mitra sebelum dan sesudah program dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Perbandingan Kondisi Mitra Sebelum dan Sesudah Program

3.10 Implikasi dan Tindak Lanjut Program

Keberhasilan program menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah bulu ayam sebagai bahan baku pakan memiliki potensi besar untuk dikembangkan pada kelompok pembudidaya ikan lainnya. Program ini dapat menjadi model pemberdayaan masyarakat berbasis ekonomi sirkular karena memanfaatkan limbah yang sebelumnya tidak bernilai menjadi produk yang memiliki manfaat ekonomi. Sebagai tindak lanjut, kelompok mitra didorong untuk meningkatkan skala produksi pakan mandiri dan memperluas jaringan kerja sama dengan peternak ayam sebagai pemasok bahan baku limbah bulu ayam. Selain itu, diperlukan pendampingan lanjutan terkait pengujian kualitas nutrisi pakan, pengemasan produk, dan pengembangan usaha produksi pakan mandiri sebagai unit usaha kelompok. Dengan adanya tindak lanjut tersebut, program tidak hanya berdampak pada peningkatan keterampilan masyarakat, tetapi juga berpotensi menciptakan sumber pendapatan baru yang mendukung keberlanjutan usaha budidaya ikan.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi pembuatan pakan mandiri berbahan limbah bulu ayam mampu menjadi solusi yang layak untuk meningkatkan efisiensi usaha budidaya ikan sekaligus mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya lokal yang selama ini belum bernilai ekonomis. Program yang dilaksanakan menghasilkan peningkatan kapasitas kelompok mitra dalam mengelola produksi pakan secara mandiri, sehingga ketergantungan terhadap pakan komersial dapat mulai dikurangi dan peluang penghematan biaya produksi menjadi lebih besar. Selain memberikan manfaat ekonomi melalui peningkatan efisiensi usaha, kegiatan ini juga memberikan dampak positif terhadap aspek lingkungan dengan mendorong pemanfaatan limbah peternakan sebagai bahan baku bernilai tambah serta memperkuat aspek sosial melalui tumbuhnya kolaborasi dan kemandirian kelompok dalam mengembangkan usaha budidaya ikan. Hasil kegiatan memperlihatkan bahwa pendekatan pemberdayaan berbasis potensi lokal memiliki prospek yang baik untuk diterapkan secara berkelanjutan, meskipun masih diperlukan penguatan kapasitas dalam penyusunan formulasi pakan yang memenuhi kebutuhan nutrisi ikan serta standarisasi proses pengolahan bahan baku agar kualitas pakan lebih konsisten. Oleh karena itu, keberlanjutan program melalui pendampingan, monitoring, inovasi formulasi, dan peningkatan skala produksi menjadi faktor penting untuk memastikan adopsi teknologi tetap berjalan dan memberikan manfaat jangka panjang. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menghasilkan peningkatan keterampilan teknis masyarakat, tetapi juga membangun fondasi bagi terciptanya sistem budidaya ikan yang lebih mandiri, efisien, berkelanjutan, dan memiliki daya saing yang lebih tinggi dalam mendukung pengembangan sektor perikanan di Kabupaten Deli Serdang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amal, I., Aryawati, R., Ulqodry, T. Z., & Hendri, M. (2026). Peningkatan Kemandirian Pembudidaya Ikan Melalui Pelatihan Dan Pendampingan Pembuatan Pakan Buatan Berbasis Bahan Baku Lokal. *Journal of Community Development*, 6(3), 1–13. <https://doi.org/10.47134/comdev.v6i3.1887>
- Amin, M., Taqwa, F. H., Yulisman, Y., Mukti, R. C., Rarassari, M. A., & Antika, R. M. (2020). Efektivitas Pemanfaatan Bahan Baku Lokal Sebagai Pakan Ikan Terhadap Peningkatan Produktivitas Budidaya Ikan Lele (*Clarias sp.*) di Desa Sakatiga, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 9(3), 222. <https://doi.org/10.20473/jafh.v9i3.17969>
- Fakhriyyah, S., Setiawan, R., Ikhlas, A., Alam, A., Ilyas, M. I., Malina, A. C., Haerul, A., Alwi, M., Machdi, S. P., & Anwar, D. P. (2026). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pakan Mandiri Ikan Nila Berbahan Baku Lokal. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 5(2), 156–162. <https://doi.org/10.35870/jpmn.v5i2.5463>
- Farus, F., Jasron, J. U., & Selan, R. N. (2024). Rancang Bangun Alat Pencetak Pelet Untuk Pakan Ternak Dengan Skala Ekonomis. *LONTAR Jurnal Teknik ...*, 11(01), 94–102. <https://doi.org/10.35508/ljtmu.v11i01.16996>
- Hamzah, A., Zakiah, F., Cleantha, C., Sinuraya, B., Pranata, A., Khairi, M., Simbala, R. R., Rahmin, W. A., Wahyuni, A. N., Pradana, E. D., Abdilah, R., Apriliani, A., Ahmad, M. F., Mofu, B. H., Kusuma, A. K., Driya, W., Arifian, W., Kaswari, I. M., Efriani, N. F., & Munandar, A. H. (2025). Pelatihan produksi pakan ikan mandiri sebagai upaya efisiensi biaya dan kemandirian usaha pembudidaya di desa purwasari. *Jurnal Pengabdian Perikanan Indonesia*, 5(3), 106–116. <https://doi.org/10.29303/4q0k4611>
- Mama, M. L. I. A., Rebhung, F., & Salosso, Y. (2023). Penggunaan Tepung Bulu Ayam Fermentasi Sebagai Pakan Dalam Pemeliharaan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *Jurnal Aquatik*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.35508/aquatik.v6i1.9860>
- Mustofa, Sudai, W., & Haluti, S. (2023). Rancang bangun mesin pembuat pelet untuk pakan ternak. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 8(1), 28–33. <https://doi.org/10.30869/jtpg.v8i1.1165>
- Nurjamiyah, Zaharuddin, R. D. A. A. (2025). Optimalisasi Pemanfaatan Mesin Pembuat Pelet Multifungsi Sebagai Strategi Peningkatan Produktivitas Kelompok Peternak Ikan. *JPM: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 119–127. <https://doi.org/10.47065/jpm.v6i2.2633>
- Nuzlia, C., Dewi, C. D., Pradana, H., Razi, N. M., Akbar, S. A., Putra, D. F., Maulida, S., Melanie, K., & Larasati, E. (2026). Peningkatan Kapasitas Pembudidaya Ikan melalui Pelatihan Produksi Pakan Mandiri Berbasis Bahan Lokal di Desa Aneuk Laot, Kota Sabang. *Jurnal ALTIFANI Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 6(3), 1490–1498. <https://doi.org/10.59395/altifani.v6i3.1181>
- Prasetyo, E., Yuliana, Y., & Hidayat, T. (2022). Pengaruh Jumlah Umkm, Jumlah Pendapatan Produk Domestik Bruto Daerah (Pdrb) Dan Jumlah Tenaga Kerja Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Kabupaten Deli Serdang. *Bisnis-Net Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 5(1), 90–102. <https://doi.org/10.46576/bn.v5i1.2158>
- Purnamasari, T., Eliyana, W., & Amelia, R. (2023). Pengaruh Penggunaan Pakan Ikan Komersial Terhadap Siklus Ekonomi Pembudidaya Ikan Di Kabupaten Seruyan Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Belida Indonesia*, 3(1), 11–15. <https://doi.org/10.59900/pbelida.v3i1>
- Rahman, M. R., Briliana, G., Octariana, F., Ningrum, D. P., Widodo, A. P., Resilia, D. Y., Yuliastini, L., Sari, N., & Faturrahman, R. (2025). Pemanfaatan Limbah Bulu Ayam Dalam Mewujudkan Wirausaha Mandiri Di Desa Nyiur Tebel Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(1), 134–138. [10.29303/jpmi.v8i1.10523](https://doi.org/10.29303/jpmi.v8i1.10523)
- Suwarto, S. (2017). Pemanfaatan Limbah Bulu Ayam Potong Sebagai Pelet Pakan Lele Untuk Menekan Biaya Produksi Beternak Lele. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 1(1), 22. <https://doi.org/10.20961/prima.v1i1.35150>
- Tohardi, A., Harahap, R. P., & Scovier, G. L. (2024). Optimalisasi bahan pakan lokal melalui pelatihan pembuatan konsentrat sapi di kecamatan Sungai Raya kabupaten Kubu Raya. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(1), 435–442. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v8i1.21668>
- Zubaidah, A., Sutarjo, G. A., Amir, N. O., & Firmandhaka, R. (2020). Peningkatan Minat Budi Daya Melalui Pelatihan Produksi Pakan Ikan Mandiri dan Akuaponik. *Indonesian Journal of Community Engagement*, 6(2), 112–117. <http://doi.org/10.22146/jpkkm.50376>