

Pemanfaatan Limbah dan Sumber Daya Lokal dalam Pelatihan Pembuatan Pakan Ikan Mandiri untuk Kelompok KUPS Perikanan Desa Tuwung

Marvin Horale Pasaribu^{1*}, Mokhamat Ariefin², Dicky Perwira Ompusunggu³, Rizki Rachmad Saputra⁴, Retno Agnestisia⁵, Yuliana⁶, Abed Nego Purba⁷, Okta Prianus⁸

marvin.pasaribu@mipa.upr.ac.id^{1*}, mokhamatariefin@mipa.upr.ac.id², dickyperwira@feb.upr.ac.id³, rizkirachmads@mipa.upr.ac.id⁴, retno.agnostisia@mipa.upr.ac.id⁵, yuliana@mipa.upr.ac.id⁶, abedpurba06@gmail.com⁷, oktaprianus99@gmail.com⁸

¹Program Studi Kimia

³Program Studi Ekonomi Pembangunan

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Universitas Palangka Raya

Received: 17 09 2024. Revised: 14 10 2024. Accepted: 03 12 2024.

Abstract : Tuwung Village, Pulang Pisau Regency, possesses significant potential in the fisheries sector. However, the development of this sector is hindered by the reliance on expensive commercial fish feed, which limits profit margins from fish sales. Furthermore, organic waste generated from agricultural and livestock activities remains underutilized, posing a potential environmental pollution problem. To address these challenges, a training program on independent fish feed production utilizing organic waste and local resources has been implemented. This program aims to equip the KUPS Fisheries Group in Tuwung Village with the knowledge and skills to produce high-quality fish feed at a more affordable cost. Through this training, participants were introduced to the concept of utilizing household vegetable waste and motan fish from Lake Sabuah as alternative feed ingredients. Additionally, they received training in both conventional and mechanical fish feed production processes, employing a specially designed mixer unit. The program outcomes indicate that participants successfully grasped the concept of waste and local resource utilization and are now capable of producing fish feed independently. It is anticipated that this program will enhance the productivity and efficiency of fish farming businesses in Tuwung Village, while simultaneously mitigating the environmental impact of organic waste.

Keywords : Tuwung Village, Fish feed, Organic waste.

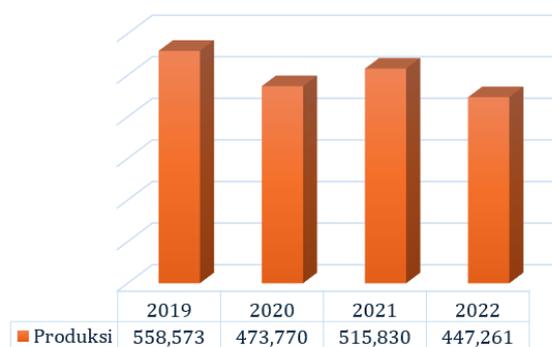
Abstrak : Desa Tuwung, Kabupaten Pulang Pisau merupakan desa yang memiliki potensi besar dalam bidang perikanan. Namun perkembangan sektor ini terkendala oleh ketergantungan pada pakan ikan komersial yang mahal. Hal ini menyebabkan perolehan keuntungan penjualan ikan kurang maksimal. Selain itu, limbah organik yang dihasilkan dari aktivitas pertanian dan peternakan belum dimanfaatkan secara optimal. Untuk mengatasi hal ini, sebuah program pelatihan pembuatan pakan ikan mandiri dengan memanfaatkan limbah organik dan sumber daya lokal telah dilaksanakan. Program ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada kelompok KUPS Perikanan Desa Tuwung dalam

membuat pakan ikan berkualitas tinggi dengan biaya yang lebih terjangkau. Melalui pelatihan ini, peserta dikenalkan pada konsep pemanfaatan limbah sayuran rumah tangga dan ikan motan dari Danau Sabuah sebagai bahan baku pakan alternatif. Selain itu, mereka juga dilatih dalam proses pembuatan pakan ikan, baik secara konvensional maupun mekanis dengan menggunakan unit mixer yang dirancang khusus. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta berhasil memahami konsep pemanfaatan limbah dan sumber daya lokal, serta mampu membuat pakan ikan mandiri. Program ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha budidaya ikan di Desa Tuwung, sekaligus mengurangi dampak pencemaran lingkungan akibat limbah organik.

Kata kunci : Desa Tuwung, Pakan ikan, Limbah organik.

ANALISIS SITUASI

Desa Tuwung, Kabupaten Pulang Pisau terletak di dataran rendah dengan topografi yang relatif rendah dan kaya akan sumber daya alam. Daerah yang dialiri oleh Sungai Kahayan serta keberadaan Danau Sabuah, menjadikan aktivitas perikanan sebagai salah satu sumber pendapatan dan kehidupan bagi masyarakat Desa Tuwung (BPS, 2022). Kesuburan tanah dan melimpahnya air telah mendorong masyarakat desa untuk melakukan budidaya ikan melalui pemanfaatan keramba jaring apung yang tersebar luas di sepanjang aliran. Desa Tuwung memiliki potensi perikanan yang sangat besar, hal ini didukung oleh partisipasi aktif masyarakat dalam kelompok perikanan, kerja sama dengan pemerintah dan pihak luar, serta kondisi geografis yang mendukung (Ismadi I, 2019; Tangdilallo YDE, et al., 2022). Berdasarkan data yang dihimpun dari Kementerian Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pulang Pisau, salah satu komoditas unggulan dari perikanan Desa Tuwung adalah ikan lele (Kementerian Kelautan dan Perikanan, n.d.). Hal ini disebabkan karena ikan lele mudah untuk dibudidayakan, tahan penyakit, serta memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Selain itu, ikan lele juga kaya akan nutrisi seperti protein dan omega-3 yang baik untuk kesehatan (Aryani N.P. et al., 2023; Widjayanti FN & Setyowati T, 2023).



Gambar 1. Tabel hasil produksi ikan Lele masyarakat Desa Tuwung.

Akan tetapi, salah satu tantangan besar yang dihadapi oleh peternak ikan adalah ketersediaan pakan yang berkualitas dengan harga terjangkau. Ketergantungan pembudidaya ikan lele di Desa Tuwung pada pakan komersial yang mahal menjadi kendala signifikan dalam upaya untuk meningkatkan profitabilitas usaha. Harga pakan yang cenderung tinggi sering menyulitkan pembudidaya untuk memperoleh keuntungan maksimal. Hal ini diperburuk dengan minimnya pengetahuan mengenai formulasi dan penggunaan alat pembuat pelet ikan pada masyarakat desa. Oleh sebab itu, diperlukan suatu usaha untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan masyarakat desa mengenai pembuatan pakan ikan lele secara mandiri. Solusi alternatif yang ditawarkan pada kegiatan ini adalah pemanfaatan limbah organik seperti dari pasar atau limbah rumah tangga yang terbuang percuma agar dapat dimanfaatkan sebagai bahan dalam pakan ikan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Gunawan pada tahun 2015, limbah organik mengandung karbohidrat, protein, lemak, dan mineral yang merupakan sumber nutrisi yang berharga. Selain itu, ikan motan yang melimpah di perairan Sungai Kahayan memiliki kandungan protein dan lemak, membuat ikan motan menjadi bahan baku yang tepat untuk mengurangi penggunaan tepung ikan sebagai bahan pembuatan pakan ikan lele (Gunawan R et al., 2015; Riyanto S, 2013; Harmoko, 2024). Dengan mengolah kedua sumber daya ini secara tepat, selain kebutuhan pakan lele yang tercukupi, masalah limbah yang dapat mencemari lingkungan juga dapat ditanggulangi.

SOLUSI DAN TARGET

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Tuwung, bertujuan untuk mengatasi masalah tingginya biaya pakan ikan komersial yang menghambat keuntungan para pembudidaya ikan lele. Solusi yang ditawarkan adalah melalui pelatihan pembuatan pakan ikan mandiri dengan memanfaatkan limbah organik, seperti sayuran rumah tangga dan ikan motan yang belum dimanfaatkan dengan maksimal yang tersedia di perairan lokal yaitu danau Sabuah. Dengan memanfaatkan sumber daya lokal diharapkan biaya produksi dapat ditekan sekaligus mengurangi dampak lingkungan akibat limbah organik. Kegiatan ini berlangsung dari Juli hingga Agustus 2024 di Desa Tuwung, Kecamatan Kahayan Tengah, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah melibatkan kelompok KUPS perikanan sebagai mitra. Pelatihan ini mencakup penyuluhan mengenai bahan baku pakan dan teknik produksi, serta praktik langsung dalam pembuatan pakan ikan. Peserta mempelajari proses pencampuran bahan baku, pencetakan pelet, dan pengeringan pakan secara mandiri, dengan menggunakan alat yang disediakan oleh tim pengabdian. Target dari kegiatan adalah meningkatkan

kapasitas produksi pakan mandiri dengan biaya lebih efisien. Selain itu, program ini bertujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan limbah organik sebagai sumber daya pakan ikan berkelanjutan. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan pembudidaya ikan di Desa Tuwung dapat menjadi lebih mandiri dalam menyediakan pakan dan berkontribusi menjaga keseimbangan lingkungan melalui pengelolaan limbah yang lebih baik.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan yang dilakukan pada bulan Juli hingga Agustus 2024 di Laboratorium Kimia Fakultas MIPA Universitas Palangka Raya, dan Balai Desa Tuwung, Kabupaten Pulang Pisau. Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan mitra KUPS perikanan Desa Tuwung sebagai pelaku usaha dan mahasiswa program studi kimia. Alat dan bahan yang digunakan dalam pengabdian ini disajikan pada tabel 1 dan 2. Tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu: 1) Survei lapangan: melakukan konsultasi dengan mitra KUPS Perikanan-LPHD Desa Tuwung sebagai lokasi berjalannya program pengabdian dan mencari permasalahan. 2) Izin pelaksanaan kegiatan: koordinasi dengan mitra KUPS Perikanan-LPHD Desa Tuwung serta meminta izin dari aparat Desa Tuwung mengenai lokasi kegiatan yang akan dilaksanakan. 3) Sosialisasi program pengabdian. 4) Persiapan: pembuatan alat mixer, sampling dan persiapan bahan baku pembuatan pakan ikan lele. 5) Pelatihan: Penyuluhan bahan baku pakan, serta praktek pembuatan pakan ikan lele dengan alat mixer.



Gambar 2. Alur Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Tabel 1. Alat yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat.

No	Alat	Kegunaan
1	Blender	Alat pencacah bahan baku pakan
2	Baskom	Wadah bahan baku pakan
3	Nampan	Wadah pencetakan dan pengeringan pakan
4	Penggiling	Alat Penghalus bahan baku pakan
5	Sendok	Untuk mengambil bahan baku pakan

6	Alat mixer	Untuk mencampurkan bahan baku pakan
7	Alat pencetak pakan	Untuk mencetak pakan
8	Timbangan	Untuk menimbang bahan baku pakan
9	Pisau	untuk memotong baku pakan

Tabel 2. Bahan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat.

No	Alat	Kegunaan
1	Tepung ikan	Bahan baku pakan (sumber Protein)
2	Limbah ikan	Bahan baku pakan (sumber Protein)
3	Limbah sayuran	Bahan baku pakan (sumber Protein, karbohidrat, vitamin, dan serat)
4	Tepung tapioka	Bahan baku pakan (sumber Karbohidrat dan sebagai perekat)
5	Bekatul	Bahan baku pakan (sumber karbohidrat dan lemak)
6	Vitamin mix	Bahan baku pakan (sumber nutrisi esensial)
7	Molase	Bahan baku pakan (agen fermentasi dan palatabilitas pakan)
8	EM4	Bahan baku pakan (agen fermentasi dan mengurangi bau)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan yang telah dilaksanakan meliputi survei lapangan, izin pelaksanaan, persiapan, sosialisasi program hingga pelaksanaan pelatihan pembuatan pakan ikan mandiri. Persiapan kegiatan pengabdian masyarakat dimulai dengan survei dan temu wicara. Survei dilakukan dengan mengunjungi kelompok KUPS Perikanan di Desa Tuwung untuk melihat kondisi budidaya ikan lele secara langsung seperti yang ditunjukkan pada gambar 3. Temu wicara digunakan sebagai sarana diskusi antara ketua kelompok pembudidaya dengan tim pengabdian untuk bertukar informasi dan mencari solusi bersama (Yuatiati et al., 2015) dapat dilihat pada gambar 4. Hasil survei menunjukkan bahwa kelompok menghadapi masalah tingginya biaya pakan ikan lele. Untuk mengatasinya, dilakukan pembuatan pakan mandiri dengan memanfaatkan ikan motan yang belum dimanfaatkan dari danau Sabuah dekat lokasi serta limbah sayuran rumah tangga warga desa Tuwung. Dengan cara ini, biaya pakan dapat ditekan dan produksi ikan lele dapat meningkat (Firdausya & Fauziyah, 2021; Padang et al., 2023).



Gambar 3. Survei lokasi budidaya ikan lele dan danau Sabuah

Pada tahap perijinan ini, tim berkolaborasi dengan Ketua KUPS Perikanan serta Kepala Desa Tuwung untuk memberikan penjelasan mendalam terkait tujuan kegiatan serta jadwal pelaksanaannya. Dalam pertemuan koordinasi tersebut, tim mengidentifikasi permasalahan dan menawarkan solusi yang sesuai, yang kemudian disampaikan kepada Ketua KUPS serta perwakilan pembudidaya ikan di Desa Tuwung. Selanjutnya, tim juga menjelaskan materi yang akan dipresentasikan serta mempersiapkan peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk proses pembuatan pakan ikan. Pendekatan ini memastikan bahwa semua pihak memahami langkah-langkah yang diperlukan, sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar dan optimal.



Gambar 4. Koordinasi bersama pengurus KUPS perikanan dan kepala desa Tuwung

Sosialisasi program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada Senin, 22 Juli 2024, pukul 09.00 WIB, bertempat di Balai Desa Tuwung, dihadiri oleh pengurus dan anggota KUPS perikanan, kelompok peternakan, Bumdes, serta aparat Desa Tuwung. Acara dimulai dengan pembukaan dan sambutan dari Kepala Desa Tuwung, diikuti oleh peluncuran dan sosialisasi program pembuatan pakan ikan mandiri yang disampaikan oleh Marvin Horale Pasaribu, dosen Universitas Palangka Raya dan ketua tim program pengabdian masyarakat. Penjelasan mengenai latar belakang, tujuan, dan manfaat program ini sangat penting untuk memperluas wawasan serta memberikan panduan dalam pelaksanaannya. Program ini bertujuan agar setelah kegiatan selesai, peserta dapat membuat pakan ikan secara mandiri dengan memanfaatkan limbah yang ada di sekitar desa. Selain itu, diberikan juga pemahaman mengenai pentingnya pengolahan limbah ikan, dengan harapan peserta termotivasi untuk membentuk kelompok UKM di Desa Lumpur. Antusiasme peserta selama sosialisasi ini sangat patut diapresiasi, terlihat dari partisipasi aktif mereka dalam diskusi mengenai berbagai tantangan yang dihadapi dalam usaha peternakan, serta inovasi pengolahan limbah yang relatif baru bagi warga desa.



Gambar 5. Pembukaan dan sosialisasi kegiatan pengabdian

Tahap persiapan melibatkan pembuatan unit mixer untuk mencampur pakan ikan, pengambilan sampel, serta persiapan bahan baku alternatif seperti ikan motan dari Danau Sabuah dan limbah sayuran dari warga Desa Tuwung, selain juga pembelian bahan baku utama pakan lainnya. Desain unit mixer ini didasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Atmoko et al., 2020) yang menggunakan mesin berkapasitas 6,5 HP dan gearbox 60. Unit ini dirancang dengan kapasitas produksi hingga 500 kg per jam, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5. Pemanfaatan teknologi alat pencampur pakan ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pakan serta menghasilkan campuran pakan yang homogen.



Gambar 6. Unit mixer pencampur pakan ikan

Limbah yang dimanfaatkan dalam program pengabdian ini berasal dari sisa sayuran rumah tangga, seperti daun singkong, bayam, sawi, wortel, kol, dan lainnya. Menurut penelitian oleh (Putri & Dughita, 2018), limbah sayuran dan sisa makanan dapat menjadi alternatif sumber protein nabati, sementara limbah hewani, seperti sisa daging ikan, dapat menyediakan protein hewani. Limbah ini memiliki ketersediaan yang melimpah, namun hingga kini belum dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung budidaya ikan. Salah satu contoh sumber protein hewani adalah ikan motan, ikan kecil yang banyak ditemukan di Danau Sabuah. Tim mengumpulkan ikan ini yang terperangkap di jaring tambak, dan kemudian mempersiapkannya melalui beberapa tahapan, yaitu: (1) pencucian dengan air

bersih, (2) pencacahan menggunakan blender, dan (3) penghalusan menggunakan mesin penggiling daging, seperti yang ditampilkan pada Gambar 6. Pendekatan ini mengutamakan pemanfaatan limbah lokal sebagai sumber pakan alternatif yang berkelanjutan dalam budidaya ikan



Gambar 7. Sampling dan preparasi ikan motan sebagai bahan baku

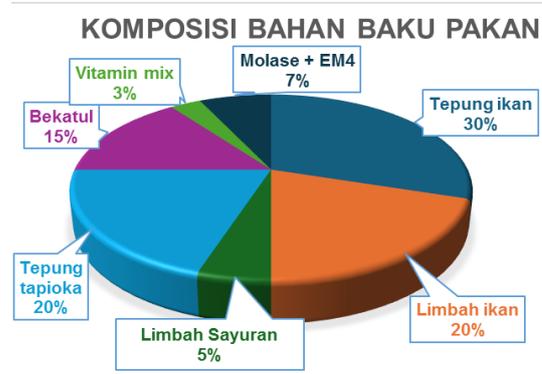
Bahan baku pakan ikan yang berasal dari limbah rumah tangga berupa sayuran dikumpulkan terlebih dahulu, kemudian melalui serangkaian proses persiapan yang meliputi: (1) pencucian menggunakan air bersih, (2) pemotongan dengan pisau, (3) pengeringan sampel untuk mengurangi kadar air, dan (4) penghalusan menggunakan blender, seperti yang terlihat pada Gambar 7. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahan baku memiliki kualitas yang optimal sebelum digunakan sebagai pakan ikan.



Gambar 8. Limbah sayuran, proses preparasi, dan serbuk sampel

Pelatihan pembuatan Pakan Mandiri dalam usaha budi daya ikan, pakan merupakan komponen utama yang membutuhkan biaya produksi paling tinggi (70%) (Andriani et al., 2021). Oleh karena itu, keterampilan dalam membuat pakan mandiri merupakan hal wajib yang perlu dimiliki oleh setiap pembudidaya ikan. Hal tersebut yang mendasari pelaksanaan pelatihan pembuatan pakan ikan mandiri. Pelatihan dilaksanakan pada 22 Agustus 2024. Tujuan pelatihan adalah untuk memberi pengetahuan serta keterampilan kepada anggota KUPS perikanan desa Tuwung dan peserta lainnya dalam membuat pakan ikan mandiri

sehingga dapat menekan biaya produksi. Pelatihan ini juga menekankan pemanfaatan kearifan lokal guna meningkatkan nilai tambah dan mengurangi polusi (limbah). Kegiatan ini diikuti dengan antusias oleh peserta (gambar 9).



Gambar 9. Penjelasan bahan baku serta proses pembuatan pakan ikan mandiri, dan perbandingan komposisi bahan baku pakan ikan

Tahap awal dalam proses ini adalah mengenalkan bahan baku yang akan digunakan serta manfaatnya dalam pembuatan pakan ikan, baik dari bahan utama maupun alternatif yang berasal dari limbah. Salah satu contoh limbah rumah tangga yang dapat dimanfaatkan adalah daun singkong. Berdasarkan penelitian oleh (Syahrizal et al., 2017), tepung daun singkong mengandung protein sebesar 30,24%, lemak 5,60%, dan serat kasar 15,80%. Oleh karena itu, daun singkong bisa digunakan sebagai sumber protein nabati dan serat dalam formulasi pakan ikan, sesuai dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh (Suwarsito et al., 2019). Selain itu, ikan motan yang sering ditemukan di perairan tawar seperti Danau Sabuah, dikenal memiliki nilai gizi yang tinggi, khususnya dalam hal protein dan lemak sehat. Berdasarkan penelitian oleh (Putra, 2016), menemukan bahwa ikan motan memiliki kandungan protein antara 38-40%, yang sangat penting untuk mendukung pertumbuhan ikan budidaya. Ikan ini juga kaya akan lemak tak jenuh, yang berperan penting dalam meningkatkan kesehatan ikan, memperkuat sistem kekebalan, serta mendukung pertumbuhan yang optimal.

Tahap berikutnya melibatkan penjelasan mendetail mengenai proses pembuatan pakan ikan, mulai dari penentuan komposisi bahan baku, penepungan atau penggilingan, hingga pencampuran, pencetakan pelet, dan pengeringan akhir. Dalam pemaparan ini, dijelaskan dua metode pembuatan pakan, yaitu secara konvensional dan mekanis, memberikan fleksibilitas dalam penerapan sesuai dengan ketersediaan teknologi. Penentuan komposisi bahan baku didasarkan pada penelitian oleh (Zubaidah et al., 2020) dengan beberapa penyesuaian untuk meningkatkan efektivitas pakan. Komposisi bahan baku yang digunakan dalam formulasi

tersebut dijelaskan lebih lanjut pada Gambar 9, yang menampilkan proporsi optimal untuk mencapai keseimbangan nutrisi dalam pakan ikan



Gambar 10. Pencampuran bahan baku dengan alat mixer dan pencetakan pelet pakan ikan

Pada tahap pencampuran, limbah ikan dan limbah sayuran dicampur terlebih dahulu dalam wadah besar, kemudian ditambahkan molase, EM4, serta vitamin. Semua bahan ini diaduk hingga tercampur merata. Setelah itu, campuran dimasukkan ke dalam alat mixer dan diaduk secara mekanis. Tahap selanjutnya melibatkan penambahan bahan baku lain secara bertahap, seperti tepung ikan, bekatul, dan tepung tapioka. Campuran ini kemudian dikukus selama 10 menit untuk memastikan tepung tapioka berfungsi optimal sebagai perekat dalam campuran. Setelah proses pengukusan selesai, campuran dikeringkan dan dicetak menggunakan alat pencetak pelet ikan, seperti yang terlihat pada Gambar 10. Pelet yang telah dicetak kemudian diletakkan di atas alas terpal dan dijemur di bawah sinar matahari selama 3 hingga 5 hari, tergantung kondisi cuaca. Pelet yang dihasilkan berbentuk pelet dan berwarna cokelat, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Proses pengeringan pelet dan pelet pakan ikan yang dihasilkan

Pada kesempatan ini, tim pengabdian kepada masyarakat memberikan dukungan berupa peralatan kepada KUPS Perikanan Desa Tuwung, yang meliputi unit mesin mixer pencampur pakan ikan, bahan baku pakan, mesin pengepres plastik, mesin jahit karung,

karung pakan berkapasitas 30 kg, plastik kemasan pakan berkapasitas 10 kg, timbangan 30 kg, blender, dan penggiling. Diharapkan bahwa dengan adanya bantuan mesin-mesin ini, khususnya mesin penepung, masyarakat pembudidaya ikan dapat terbantu dalam proses pembuatan pakan ikan secara mandiri. Mesin tersebut secara simbolis diterima oleh Bapak Joko Susilo, Ketua KUPS Perikanan Desa Tuwung (seperti ditampilkan pada Gambar 12). Kegiatan ini diakhiri dengan sesi foto bersama antara peserta dan tim pengabdian (Gambar 12). Kesan yang diperoleh dari kegiatan ini sangat positif, di mana masyarakat pembudidaya ikan di Kampung Hiung menyambut dengan antusias. Hal ini terlihat dari tingginya tingkat keterlibatan dan partisipasi aktif masyarakat sejak awal hingga akhir program pengabdian.



Gambar 12. Penyerahan bantuan alat dan bahan kepada ketua KUPS Perikanan dan foto bersama selesai kegiatan

SIMPULAN

Pelatihan pembuatan pakan ikan mandiri yang diikuti oleh anggota KUPS Perikanan Desa Tuwung dan peserta lainnya dari Desa Tuwung, Kabupaten Pulang Pisau, berjalan dengan lancar dan sukses. Inisiatif pembuatan pakan ikan mandiri yang memanfaatkan limbah rumah tangga, seperti sayuran dan ikan motan, menawarkan solusi berkelanjutan sekaligus ekonomis bagi para peternak ikan. Dengan mengombinasikan bahan-bahan seperti tepung ikan, limbah ikan motan, limbah sayuran, bekatul, tepung tapioka, vitamin mix, molase, dan EM4, dihasilkan pakan dengan kandungan nutrisi yang seimbang dan berkualitas tinggi. Pelatihan ini memberikan manfaat yang signifikan, antara lain meningkatkan pengetahuan peserta tentang pemanfaatan sumber daya alam lokal dan limbah serta keterampilan praktis dalam memproduksi pakan secara mandiri. Selain itu, kegiatan ini mendorong peningkatan pemanfaatan sumber daya lokal dan kemandirian dalam penyediaan pangan, yang berpotensi memperbaiki kesejahteraan masyarakat Desa Tuwung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini terlaksana berkat pendanaan hibah DRTPM dari Kementerian KEMENDIKBUDRISTEK dengan skema PkM (Pengabdian kepada Masyarakat) tahun 2024 dengan nomor kontrak: 1010/UN.24.13/AL.04/2024. Serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Palangka Raya yang telah memberikan dukungan terhadap keterlaksanaan program pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR RUJUKAN

- Andriani, R., Muchdar, F., & Ahmad, K. (2021). Pemanfaatan Bahan Baku Lokal Sebagai Pakan Ikan Untuk Kelompok Budidaya Ikan Hias (Aqua Fish) Di Kota Ternate. *Jurnal Pengabdian Perikanan Indonesia*, 1(3), 231–238. <http://dx.doi.org/10.29303/jppi.v1i3.455>
- Aryani N.P., Afrida B.R., Idyawati S., Jannati S.H., & Salfarina A.L. (2023). Hubungan Pemanfaatan Lahan dan Konsumsi Protein Ikan Lele dengan Kejadian Stunting. *J Ilm Permas J Ilm STIKES Kendal*, 13(3), 27–36. <https://doi.org/10.32583/pskm.v13i3.1050>
- Atmoko, N. T., Jamaldi, A., Suhartoyo, & K., Y. Y. (2020). Rancang Bangun Mesin Mixer Pencampur Pakan Ternak Sapi Untuk Peningkatan Kesejahteraan UKM Sumber Rejeki di Kabupaten Karanganyar. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 3, 922–929.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2022). *Kecamatan Kahayan Tengah Dalam Angka 2021*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pulang Pisau.
- Firdausya, R., & Fauziyah, E. (2021). Dampak Program Gerakan Pakan Mandiri Terhadap Pendapatan Dan Risiko Bisnis Usaha Budidaya Lele. *AGRISCIENCE*, 2(1). <https://doi.org/10.21107/agriscience.v2i1.11319>
- Gunawan R, Kusmiadi R, & Prasetiyono E. (2015). Studi Pemanfaatan Sampah Organik Sayuran Sawi (*Brassica juncea* L.) Dan Limbah Rajungan (*Portunus pelagicus*) Untuk Pembuatan Kompos Organik Cair. *J Pertan Dan Lingkung*, 8(1), 37–47.
- Harmoko. 2024. Gambaran Struktur Populasi Ternak Kerbau Moa. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*. 4(1): 13164–13170. Available at: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/14564/9754>.
- Ismadi I. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembinaan Kelompok Perikanan Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *J At-Taghyir J Dakwah Dan Pengemb Masy Desa*, 2(1), 1–13. <http://dx.doi.org/10.24952/taghyir.v2i1.1971>

- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (n.d.). *Produksi Perikanan Budidaya Kabupaten Pulang Pisau*. <https://Statistik.Kkp.Go.Id/>.
- Padang P, Harmoko H, Abdullah S, Cakrawati SW and Mustafa M. 2023. Utilization of Bread and Milled Corn Waste to Support Energy Sources of Kacang Goats. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 18(3). <https://doi.org/10.31186/jspi.id.18.3.157-161>.
- Putra, R. M. (2016). The effects density toward growth and survival rate of motan (*Thynnichthys thynnoides* Blkr). *Jurnal Teknobiologi*, 1(1), 29–35.
- Putri, Y. A. F. G. T., & Dughita, A. (2018). Pemanfaatan Limbah Organik dari Rumah Makan Sebagai Alternatif Pakan Ternak Ikan Budidaya. *Jurnal Agronomika*, 13(1), 210–213.
- Riyanto S. (2013). *Karakteristik mutu pindang presto ikan motan (Thynnichthys thynnoides) dengan lama pemasakan yang berbeda*.
- Suwarsito, S., Apreli, N. N., & Mulia, D. S. (2019). Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Daun Singkong (*Manihot utilissima*) dan Tepung Ikan Rucuh terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Sainteks*, 14(2). <https://doi.org/10.30595/sainteks.v14i2.4258>
- Syahrizal, S., Ghofur, M., & Fakhrurrozi, F. (2017). PEMANFAATAN DAUN SINGKONG (*Manihot utilissima*) TUA SEBAGAI PAKAN IKAN GURAMI (*Osphronemus gouramy*. Lac). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi (Jiubj)*, 13(4), 107–112. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v13i4.330>
- Tangdilallo YDE, Taryoto AH, & Santoso A. (2022). Kinerja Kelembagaan Kelompok Budidaya Perikanan di Kecamatan Mamasa dan Tawalian Kabupaten Mamasa Provinsi Sulawesi Barat. *J Penyul Perikan Dan Kelaut*, 16(2), 169–184.
- Widayanti FN, & Setyowati T. (2023). Pelatihan Pembuatan Abon Ikan Lele Untuk Peningkatan Pendapatan Masyarakat Di Desa Plalangan Kec. Kalisat Kab. Jember. *J Pengabd Masy IPTEKS*, 9(1), 96–100. <https://doi.org/10.32528/jpmi.v9i1.654>
- Yuatiati, A., Herawati, T., & Nurhayati, A. (2015). Diseminasi Penggunaan Ovaprim Untuk Mempercepat Pemijahan Ikan Mas Di Desa Sukamahi Dan Sukagalih Kecamatan Sukaratu Kabupaten Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat. *Dharmakarya*, 4(1). <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v4i1.9025>
- Zubaidah, A., Sutarjo, G. A., Amir, N. O., Ridho Firmandhaka, & Firmandhaka, R. (2020). Peningkatan Minat Budi Daya Melalui Pelatihan Produksi Pakan Ikan Mandiri dan Akuaponik. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 6(2), 112–117. <https://doi.org/10.22146/jpkm.50376>